Nº 4
JULIO
AGOSTO
1984
$ 120

MICROBYTE

TODO COMPUTACIÓN

Unix
Técnicas: Grafos
Programación estructurada
Alphatronic PC
Canales de comunicación
Programas para:
Commodore, Apple, Atari,
Timex Sinclair

HEWLETT PACKARD

Olympia International

JUNTOS EN TODO CHILE DESDE 1977

¡Más que una empresa, una institución!

La experiencia no se improvisa

Conozca en Olympia el toque Mágico del HP-150

- Microcomputadora Personal con Microprocesador INTEL de 16 bits y 8 MHz.
- Sistema Operativo MS-DOS 2.11 Memoria de 256 Kb RAM expandible a 640 Kb.
Pantalla de video 27 líneas por 80 caracteres, resolución gráfica de 512 por 390 puntos.
- "Magic Touch" permite efectuar funciones simplemente tocando la pantalla.
Su pantalla sensible al tacto hacen de él, un sistema más fácil de usar y aprender en el mundo entero.

SISTEMAS

- Contabilidad General
- Inventarios
- Gestión Ventas, permite trabajar en forma simultánea facturación, existencias.
- Cuentas Corrientes y estadísticas de ventas.
- Remuneraciones con emisión de planillas de sueldos y cheques.

Todos estos sistemas han sido desarrollados de acuerdo a las necesidades del mercado chileno.

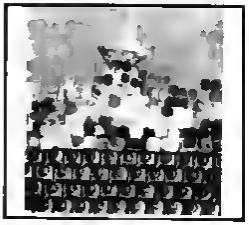
- Asistentes empresariales Planificación Financiera, Lotus 1,2,3, VisiCalc, Multiplan entre otros.
- Procesadores de Palabras Memo-maker, Wordstar.
- Bases de Datos Condor, dBase II.
- Gráficos Barras, Líneas, Circulares.
- Archivos Kardex Electrónico.
- Periféricos unidades de diskettes de 3½", desde 1 a 15 Mb., Graficadores y plotters, impresoras para procesamiento de textos y de alta velocidad.

Nuestra demostración facilitará su decisión en Av. Bdte. Grte. Arturo Prat 1145 o en cualquiera de nuestras sucursales de Arica a Punta Arenas y próximamente en Talca.

Por promoción de lanzamiento ofrecemos sin cargo para el cliente paquete de contabilidad.

Arica	Iquique	Antofagasta	Valparaíso	Santiago	Rancagua	Talca	Concepción	Temuco	Osorno	Punta Arenas
10 74	2 49 59	2 11 13	9 17 33	222 50 44	2 40 15	Próximamente en Talca	2 17 12	2 17 61	49 58	2 15 07
	2 31 81		Inmobiliaria	699 42						2 50 04

ÍNDICE



Nuestra portada
El computador a través de su teclado se proyecta hacia nuestras vidas en todos sus ámbitos (Pintura)

Director Responsable
Jorge Carrera R
Coordinador Técnico
José Kaffman T
Director Publicidad y RR.PP
Ariel Leporatti P
Redacción Periodística
Myriam Pinto M
Directora Arte
Paz Barba
Montaje
Rodolfo Hillmer
Humor
Percy Eaglehurst (Percy)
Fotografía
Carlos González M
Cuerpo Editorial
Jaime Aravena
Jorge Cas
Carlos Contreras
Corresponsales en el exterior
Luis Kaffman T (Londres)
Alfredo Zarewsky (París)
Víctor Kahan (Ohio)
Fotocomposición
Laser Lists
Representante Legal
Jorge Carrera R
Dirección Marcoleta 346 Of F
Fono 393866
Distribución
Antártica S A
Impresión
Perry Gráfica quien sólo actúa como imprenta

Microbyte es una publicación mensual de KVC Asociados
Ninguna parte de esta revista puede ser reproducida, archivada en sistemas de clasificación o recuperación de datos transmitida en forma alguna electrónico o químico mecánico óptico fotográfico o cualquier otra sin el permiso previo de KVC Asociados
Microbyte no puede asumir ninguna responsabilidad por errores en artículos programas o avisos publicitarios
Las opiniones expresadas en estas páginas corresponden a sus autores y no representan necesariamente el pensamiento de los editores
Colaboraciones de los lectores son bienvenidas y serán publicadas con un pago por página o por fracciones de página
Las colaboraciones deben venir tipeadas e impresas a doble espacio y si es posible acompañadas por material gráfico En el caso de listados de programas mayores de 15 líneas se prefiere enviar cassette o disco y una explicación de su contenido

SUBSCRIPCIONES

Valor subscripciones semestral:

Correo Certif. Sigo. y Prev	$ 650
Entrega por mano Sigo	$ 630

Valor subscripciones anual

Correo Certif. Sigo. y Prev	$ 1.200
Entrega por mano Sigo	$ 1.100

Solicite un representante al fono 393866 en Marcoleta Nº 346 Of F Santiago Chile

3 **Editorial**

4 **Noticias** **Novedades**

8 **IBM** **y** **PC Compatible**

10 El desarrollo de la trasmisión de datos en Chile

13 **Gente** Víctor Capetillo W.

14 Programando el Z80

18 Programación estructurada

22 **Nuevos equipos** Alphatronic PC

24 **Bienvenidos al Basic** Juegos de azar

26 **La red** Canales de comunicación Graficador de pulsos

30 **Open File** Cartas del lector

32 **Sección por marcas** Commodore Timex Sinclair Atari Apple

Rainbow 100

Doble capacidad, doble versatilidad y doble simplicidad para un mismo precio... o casi.

El nuevo computador personal DEC Rainbow 100 de DIGITAL es, sencillamente, sorprendente

Sorprendente en su diseño ergonómico, largamente estudiado para facilitarle y ordenarle a usted su operación, acuciosamente construido para adaptarse a cualquier lugar de trabajo

Sorprendente en su ingeniería
El Rainbow 100 incorpora en forma standard 2 procesadores, de 8 y 16 BITS respectivamente Esto le permite a usted multiplicar las aplicaciones disponibles, haciendo uso del experimentado y abundante software de 8 BITS para CPM/ 80 incorporando todo el emergente software de la nueva y revolucionaria arquitectura de 16 BITS en CPM/ 80 o en MS-DOS

Pero lo que quizás a usted más llame la atención sea su sorprendente versatilidad y facilidad de uso El Rainbow 100 le instruye a usted todo lo que necesita saber de su operación, mediante programas de instrucción especialmente incorporados a su sistema, evitándole la lectura de tediosos y voluminosos manuales

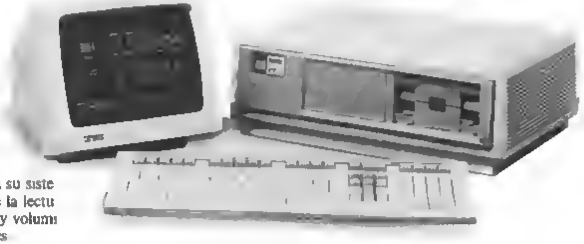
Su impresionante capacidad le permitirá abordar y resolver en él sus problemas de administración de información, de contabilidad, de finanzas, de control de producción, de cuentas corrientes, de planificación, etc

Finalmente, el versátil Rainbow 100 puede además transformarse en un terminal de los computadores centrales de su empresa, o multiplicar enormemente sus tareas, mediante la incorporación de la más completa gama de periféricos y equipos auxiliares

Reconocemos que el Rainbow 100 tardó en aparecer en el nuevo y sorprendente mercado de los "personal computers" pero pensamos que valió la pena esperar

Entrega inmediata.

Rainbow 100
Personal Computer



SONDA
Sociedad Nacional de Procesamiento de Datos Ltda.
CASA MATRIZ Teatinos 574
Fono 62277 Santiago Chile

digital
Digital Equipment Corporation U S.A.

Editar una revista como "Microbyte" es una actividad que normalmente produce muchas satisfacciones. En especial, por lo gratificante que es la posibilidad de comunicar información y de servir como canal de intercambio entre los propios lectores.

A nuestras oficinas llegan diariamente personas con la más amplia variedad de inquietudes, información y proyectos, que hacen de cada día una fuente inagotable de estímulos intelectuales.

Sin embargo, el estar al tanto de tantas cosas que acontecen en nuestro medio, gracias a la colaboración de nuestros lectores y a nuestra propia búsqueda de la información, nos permite y obliga a pensar en el campo de la computación como un todo, a generalizar conceptos y a elaborar proyecciones, las que de cierto modo son preocupantes.

Por cierto, nos ha parecido alarmante la cantidad de institutos que han proliferado sin el menor control, que ofrecen preparación de profesionales en el área de la computación. Al enterarnos de que esto ya estaba extendiéndose a la educación secundaria, pensamos que es un tema que ya no puede seguir ocultándose. En efecto, existen colegios de enseñanza técnica que en salas de 35 alumnos y con una cantidad y calidad de equipos francamente insuficiente, cuentan con la autorización del Ministerio de Educación para entregar certificados de Programador de Aplicaciones.

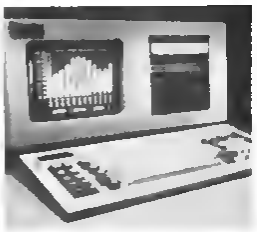
A nivel mundial, existe una tendencia que apunta no a un incremento en las fuentes de ocupación de programadores, sino que, al contrario, a una reducción y a una mayor especialización. La época en que los computadores se vendían sin el menor soporte y era insustituible la presencia de uno o varios programadores, está llegando a su fin. Por un lado, la calidad del software envasado ha ido aumentando geométricamente. Existen programas hechos para casi todas las aplicaciones posibles, y cuando hablamos de requerimientos específicos, la respuesta no está en la preparación de programadores, sino que en el desarrollo de software llamado de cuarta generación. Estos programas, que son verdaderos generadores de aplicaciones, si bien aun no pueden reemplazar por completo a un programador, al menos son capaces hoy de realizar una buena parte de sus tareas. Los computadores están siendo diseñados hoy como para que requieran de mínimo de preparación de parte del usuario. No está lejano el día en que para programar, sólo debamos darle al computador las instrucciones en un lenguaje cotidiano, estableciendo los parámetros de entrada y los resultados que queremos que nos dé.

Por esto, antes de seguir preparando profesionales para un oficio sin mañana, se hace urgente que sean creadas instancias de consulta y reflexión que elaboren políticas a largo plazo, instancias en las que deben participar todas las personas e instituciones capacitadas. No puede ser que sigamos malgastando inútilmente recursos cuando es tan obvio hacia dónde está apuntando el desarrollo.

La propia formación de los programadores debe ser adecuada a este desarrollo. Olvidemos un poco los lenguajes de programación y preparemos a nuestros profesionales para servir adecuadamente en nuestro medio, entregándoles las herramientas de contabilidad y sistemas administrativos, que es lo que realmente deberán saber dominar al entrar en el mundo del trabajo.

En Argentina fue fundada hace algún tiempo una Cámara de Software, verdadera instancia gremial, y uno de sus objetivos es velar por la ética profesional en su actividad. Tampoco son raras en Chile las empresas productoras de software que venden paquetes de ínfima calidad, sin el menor control de parte de ninguna instancia. Hasta ahora, el desarrollo de la computación en Chile ha sido, si bien importante, carente de todo control y dirección. Quizás está llegando el momento de que esto cambie.

NOTICIAS NOVEDADES



COMENZO LA GUERRA

Desde hace meses se veía venir un enfrentamiento entre colosos AT&T por vez primera anunciaba entrar a competir con IBM en el terreno de los computadores personales

Finalmente ocurrió El PC 6300, de AT&T, producido en conjunto con Olivetti, comenzo a ser distribuido y a un precio idéntico a un IBM, con la diferencia de tener una mejor resolución gráfica y un procesador Intel 8086, que es bastante más veloz y poderoso que el 8088 de IBM

La reacción de IBM no se ha hecho esperar y de inmediato anunció reducciones de precios de hasta un 25% Naturalmente ahí sólo empezó la cadena ITT también redujo los precios de su Xtra, así como Zenith, Corona Televideo, Columbia, Seequa etc

Hasta ahora, el único fabricante de PC compatibles que ha anunciado que no bajará sus precios es Compaq La razón muy simple Ya lo había hecho en abril

TIEMBLAN LAS BARRERAS

De acuerdo a informaciones recibidas recientemente, estaría pronto a culminar en Washington el debate sobre el proyecto de ley 1052 que establece medidas retaliatorias contra todos aquellos países que discriminen contra la industria informática norteamericana

En Brasil, que es precisamente el país hacia donde se dirige esta ley, ya han comenzado a formarse grupos de presión para enfrentar la posible embestida de los colosos de la computación estadounidense contra las aproximadamente 40 empresas que han surgido desde fines de la década pasada

El desarrollo de la industria brasileña en estos años ha sido meteórico De un 23% de participación en el mercado nacional, en 1982 ya había aumentado al 40% y a alrededor del 50% en 1983. En el mismo lapso su facturación pasó de US$ 190 millones a US$ 640 millones Toda esta infraestructura creada, da empleo a alrededor de 17 000 brasileños

Los embates contra el proteccionismo brasileño a su industria microelectrónica, no provienen sin embargo todos del exterior Recientemente, el propio partido gubernamental, PDS, a través del senador Roberto Campos ex ministro de hacienda, presentó un proyecto de ley al congreso, en el que se propone eliminar las restricciones dando como razón el vertiginoso avance de la tecnología imposible de emular por la industria nacional por lo que estaría quedando atrás en calidad y precios en comparación con otros países

SINCLAIR PC-COMPATIBLE!!

Uno de los chips, que mas prestigio y popularidad está alcanzando en los últimos tiempos es el Motorola 68000 adoptado por Apple para su nueva línea de equipos así como por Sinclair en el QL del cual hablaremos en una próxima edición Sin embargo, la mayor desventaja de esta CPU, es la escasez de software que se ha desarrollado para correr en ella

Esta falta de programas, no lo será tal dentro de muy poco, o así al menos lo asegura Digital Research, la exitosa compañía que produjo el sistema operativo CP/M, tan popular entre los micros de 8 bits De acuerdo a informaciones entregadas por ellos, el próximo sistema operativo que están a punto de liberar, llamado Concurrent DOS, permitiría a un equipo con CPU 68000, correr programas desarrollados para correr en un ambiente PC-DOS

Lo destacable de esta noticia, no se limita tan sólo a la posibilidad de compatibilizar software antre equipos con diferente CPU —Intel 8086-88 con Motorola 68000— sino que además indica que Digital Research estaría reconociendo la supremacía del MS-DOS de Microsoft en el terreno de los PC-Compatibles Por otro lado se estaría abriendo la posibilidad de acceder al enorme caudal de software desarrollado para el IBM PC en equipos significativamente más baratos como lo es el QL de Sinclair

ROBOTS

Para muchos, 1984 pasará a la historia como el año del robot. En efecto, en diferentes países se han estado desarrollando eventos que consagran el nacimiento de una nueva era de la computación aplicada.

A comienzos de marzo, en París, fue fundada la Asociación Internacional de Robótica Personal. En abril, se realizó en Albuquerque Nuevo México un Congreso y, Exposición Internacional de Robots Personales. En estos momentos se está llevando a cabo una exposición de robots en el American Crafts Museum de Nueva York y en agosto está prevista una exposición similar en el Victoria Museum de Londres.

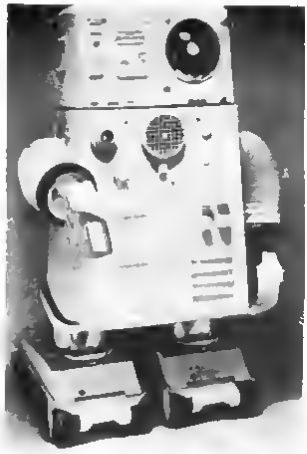
En Londres también, como ya es tradicional se realizó el famoso Micromouse que consiste en una carrera de robots dentro de un laberinto. Se trata de que cada robot alcance la salida y el mínimo de tiempo posible.

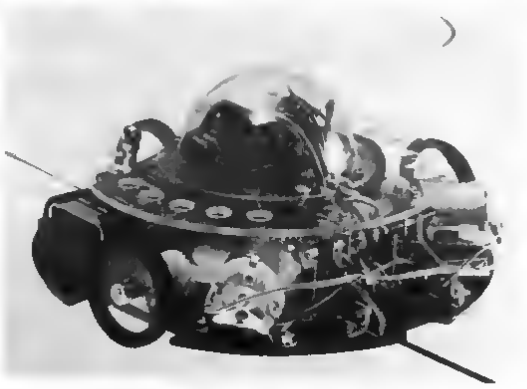
De acuerdo a estimaciones de empresas especializadas, alrededor de un 10% de los poseedores de microcomputadores, son potenciales compradores de robots personales lo que para fines de 1990 podría significar un mercado de más de dos mil millones de dólares.

La propia definición de que es un robot, ha ido evolucionando en los últimos tiempos. En un principio, un robot debía ser programable, contar con órganos sensores y con dispositivos mecánicos que le permitan moverse o sujetar objetos. Hoy ya se hace una distinción de si la capacidad computacional del robot debe estar dentro de él o si puede estar conectado a un computador separado. En este último caso, ya no se consideraría a este un robot, sino que sería nada más que un extraño periférico mecánico.

Para quienes deseen mayor información al respecto, la dirección de la asociación internacional es:

International Personal Robot Association
66, Rue Francois 1er.
París 8 – Francia

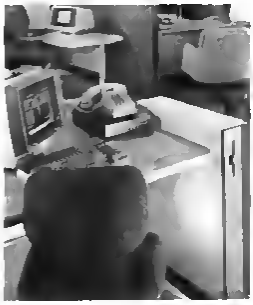




UNIX Un sistema operativo del presente y del futuro

Ken Thompson

Carlos Faundez Saavedra



Tower 1632

El 18 de junio recién pasado, NCR y la Universidad de Chile firmaron un convenio de cooperación tendiente a incentivar la investigación sobre el sistema operativo UNIX y el lenguaje 'C'. Para tales efectos, NCR donó a esa casa de estudios un equipo Tower 1632, con una configuración de dos megabytes de memoria principal, dos unidades de disco de 30 megabytes cada una y cuatro terminales.

Sin duda, el desarrollo de UNIX ha tenido una estrecha relación con el vertiginoso avance tecnológico de los últimos años, que ha dotado a los microcomputadores del potencial que antes sólo era conocido en mini o mainframes. Las cifras son más que elocuentes. De alrededor de cien equipos que corrían UNIX en 1974, en 1982 su número ya había aumentado a 20 000. De acuerdo a estimaciones de 'The Economist', a fines de 1985 habrá alrededor de 500 000 instalaciones trabajando sobre este sistema.

Escrito originalmente por Ken Thompson, de los Laboratorios Bell, a comienzos de la década de los años 70, UNIX ha pasado por diversas transformaciones, conservando siempre sus características fundamentales.

Thompson estaba decidido a desarrollar un sistema operativo fácil de usar y que pudiera emplearse en diferentes situaciones.

La programación de soporte de muchos sistemas operativos está escrita en lenguaje Ensamblador. Eso hace que dichos sistemas operativos sean muy dependientes del equipo respectivo. Thompson escribió UNIX en lenguaje 'B', desarrollado por él mismo.

Más tarde, Dennis Ritchie modificó el lenguaje 'B', con lo cual creó el lenguaje "C". Hoy, 95% de UNIX está en lenguaje 'C' y sólo 5% en lenguaje Ensamblador. Esto hace de UNIX un sistema operativo muy portátil.

Las versiones de UNIX

Bell Laboratories ha desarrollado varias versiones de UNIX. La séptima se liberó en 1979 y por primera vez se redujo el costo de la licencia para usar UNIX. En 1980, UNIX empezó a usarse en el mundo de los negocios.

La versión más reciente de UNIX es el SISTEMA III. Esta versión cambia la orientación de UNIX añade paquetes de administración de datos, pone énfasis en aplicaciones contables y la preparación de documentos.

Ventajas de "UNIX"

Como indicamos arriba, UNIX es portátil, es decir, puede adaptarse fácilmente para ser usado con computadores de diferentes marcas. Esa es una de las características distintivas de UNIX y una de sus ventajas más importantes. Pero tiene varias más, entre ellas:

- De propósitos generales quiere decir que UNIX no fue diseñado para una aplicación específica. Puede usarse en diversos campos, incluyendo la educación, la industria y el comercio.
- Multiprogramable significa que UNIX puede soportar varios programas o aplicaciones al mismo tiempo.
- De tiempo compartido quiere decir que el sistema puede atender a varios usuarios simultáneamente.
- De usuarios múltiples significa que varios usuarios pueden trabajar con el sistema al mismo tiempo y cada uno de ellos recibe la impresión de que todos los recursos del sistema están dedicados por completo a él.
- Interactivo, ya que el sistema interactúa con el operador, proporcionándoles una respuesta inmediata a sus solicitudes o consultas.
- UNIX es poderoso, porque cada una de sus instrucciones hace que el sistema ejecute toda una serie de funciones. Además, UNIX permite que procesadores relativamente pequeños efectúen funciones que hasta ahora sólo unidades de mayor envergadura podían realizar.
- Gracias a que es independiente del equipo, UNIX permite que la programación creada para una marca dada de computador pueda ser usada en uno de marca distinta, con sólo ligeras modificaciones.
- Finalmente, UNIX es descrito como versátil, gracias a que puede usarse para muchas tareas distintas y en muy diversos modos de operación.

UNIX es una marca registrada de Bell Laboratories

Su Computador...

- Adler MR
- Apple MR
- Atari MR
- Alpha Micro MR
- Basic Four MR
- Burroughs MR
- Commodore MR
- CPT MR
- Cromemco MR
- Data General MR
- Dinabyte MR
- Hewlett Packard MR
- IBM MR
- IMS MR
- Intertec MR
- Morrow MR
- MPF MR
- NCR MR
- NEC MR
- Olivetti MR
- Osborne MR
- Radio Shack MR
- Raytheon MR
- Sinclair MR
- Texas Instruments MR
- Televideo MR

...merece imprimir
sus conocimientos en una impresora

OKIDATA

Un gran nombre en impresoras

Garantía y servicio

teknos ltda.

DIVISION PROFESIONAL DE MELLAFE Y SALAS
OPTIMO SERVICIO EN COMUNICACIONES
SANTA ELENA 1770 • TELEFONO *515138

IBM PC COMPATIBLE

Compatibilidad

TeleVideo TS 1605

Sr Director

He quedado muy bien impresionado por su nueva revista Me han gustado la calidad de los artículos publicados, su presentación y la infima cantidad de errores encontrados. Deseo, mediante la presente, hacerle llegar mis más sinceras congratulaciones y las de la empresa que represento

Con respecto a su sección llamada 'PC Compatible', me veo en la obligación de hacerle algunos alcances mi empresa representa en Chile a la prestigiosa firma norteamericana TeleVideo Systems Inc En el numero 1 de Microbyte aparece mencionado dentro de la categoría MS-DOS Compatible el TeleVideo TS 1602/2 (sic) En realidad existen tres modelos de microcomputador de 16 bits TeleVideo que corren aplicaciones CP/M-86 y MS-DOS Ellos son el TS 1603, el TS 1602 y el TS 1602H/20 Por otra parte, en los ultimos meses, nuestra representada ha lanzado al mercado tres microcomputadores PC Compatibles, bajo el slogan "The Best Hardware For The Best Software", éstos son los equipos TS 1605 (o Tele-PC), TS 1605H (o Tele-XT) y TPC II (TeleVideo Portable Computer II) Estos tres equipos son operacionalmente compatibles con el IBM PC XT, teniendo tras ellos todo el soporte de una sólida empresa como es TeleVideo

Estos tres computadores son 100% compatibles con IBM Discrepamos con la opinión vertida en su publicación respecto a que ningun equipo puede ser 100% compatible con el PC sin ser un PC Nosotros distinguimos entre equipos 100% compatibles y equipos 100% semejantes Basta tan sólo con tener una mother board un poco más alargada para que ya el equipo no sea 100% semejante (por lo tanto, un PC), pero si 100% compatible

Adjunto le envio una nutrida información acerca de nuestros equipos IBM PC/XT compatibles Me agradaría poder ver mencionados estos productos en su aplaudida publicación

Saluda muy Atte a Ud

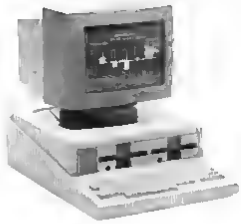
HECTOR MIRANDA R.
Gerente de Ventas
PLETT SISTEMAS

• En realidad, tal como declamos en el primer numero no existen criterios universalmente aceptados para definir el grado de compatibilidad de los distintos equipos con un IBM-PC En todo caso naturalmente la semejanza fisica debe ser el peor de ellos

El criterio presentado por nosotros, y que originalmente fue propuesto por la empresa consultora norteamericana Future Computing apunta a cuatro categorias basadas en la compatibilidad operacional de los distintos equipos con el IBM-PC y esto significa su capacidad para procesar todos o parte de los paquetes de software desarrollados para el IBM-PC, incorporar todas o parte de las tarjetas de expansion que se disenan para el IBM-PC, leer y escribir en su mismo formato de discos, etc

Cuando decimos que no puede existir un equipo 100% compatible con un IBM a menos que sea un IBM, nos referimos a que existen componentes de un computador, en este caso la ROM, que no pueden ser copiados sin infringir las patentes de IBM Por supuesto, esta limitación no es tal, mientras se conserven en el diseño de equipos compatibles los mismos puntos de entrada a la ROM, pero no es del todo descabellado pensar que la propia IBM introduzca alguna drástica modificación a su equipo modificación que quizás no todos los fabricantes puedan introducir a los suyos

Cuaderno de software



En un gesto poco habitual en las empresas que operan en Chile, Olivetti editó un excelente folleto de 28 páginas, en que se describe una amplia gama de software disponible para su familia de computadores personales M-20

En este cuaderno de software vienen descritos paquetes de software desarrollados por la casa matriz de Olivetti, así como otros desarrollados en Chile, especialmente software de aplicaciones contables, administrativas y de gestión

Aparte de las aplicaciones desarrolladas sobre el sistema operativo original del M-20, el PCOS (Profesional Computer Operating System), son también descritos los sistemas operativos opcionales que pueden incorporarse a este equipo mediante la inserción de un microprocesador Intel 8086 En efecto, el M-20 también puede operar bajo los sistemas MS-DOS, CP/M 86 y USCD p-System lo que le permite accesar una vasta variedad de software desarrollado para la familia de los PC-compatibles

Entre los utilitarios descritos destaca uno llamado EIGHT-BIT, que le permite al M-20 emular a un procesador 8080, para así ser operable también bajo el sistema operativo CP/M 80 y accesar el software desarrollado bajo este sistema para equipos de 8 bits

Otro utilitario que puede ser de gran utilidad es el FDISK, que permite mantener simultáneamente en el disco duro los cuatro sistemas operativos fundamentales, asignándoles a cada uno de ellos un espacio en el disco, con la posibilidad de definir cuál de ellos será cargado automáticamente con el encendido del equipo

Sin duda, con este folleto, Olivetti está marcando la pauta de cómo debieran presentar su información todas las empresas que en este momento distribuyen equipos en Chile Ojalá no dejen de ser imitados

Breves

• De acuerdo a cifras de Future Computing Inc , las utilidades de IBM en 1983 aumentaron en un 24,1%, alcanzando la no módica suma de 5 000 millones de dólares

• Por su lado, John Opel presidente de IBM, ha expresado un reposado optimismo para 1984, luego de enterarse de los resultados de una encuesta efectuada por Future Computing entre las 2 000 mayores empresas norteamericanas, las que estimaron que deberán gastar alrededor de 12 000 millones de dólares en computadores personales, unos cuatro millones de equipos, de los cuales alrededor de un 60% serían IBM

• Tres empresas de Taiwán Mycomp, Mitac y Multitech, se preparan para inundar el mercado con copias del IBM-PC Por supuesto, IBM ha debido recurrir a los tribunales, pero como le consta a Apple Computers, que es la marca que más ha sido copiada, los procesos tecnológicos son mucho más veloces que los procesos judiciales

Un PC económico

Tener un IBM-PC por US$ 1 300 es aun un sueño Pero si se tiene uno y se desea adquirir un segundo, entonces lo anterior ya no es tan imposible

En efecto, ahora esto es posible gracias a un ingenioso producto de Santa Clara Systems, de California, quienes acaban de lanzar al mercado su PCTerminal el más económico de los PC Compatibles que conocemos, pero que por supuesto tiene su trampita El equipo sólo tiene valor cuando se conecta a un IBM-PC o a un XT

El PCTerminal viene equipado con su propio miroprocesador Intel 8088 y 64 K de memoria RAM, pero no provee de ningun medio de almacenamiento magnetico, salvo una puerta para un floppy drive de 5,25 La característica que le da todo su atractivo a este equipo es que mediante un software (PCNet) se pueden conectar hasta 16 PCTerminals a un IBM-PC o XT, compartiendo sus periféricos

La ventaja de este equipo es, por lo tanto, que permite crear una red de PCs a un bajísimo costo El PCTerminal puede correr aplicaciones bajo el sistema operativo PC-DOS o bajo una versión propia de MS-DOS, llamada SCS-DOS

EL DESARROLLO DE LA TRANSMISION DE DATOS EN CHILE

Eugenio Bonnefont H.

El artículo que presentamos a continuación corresponde a la transcripción del discurso de Eugenio Bonnefont, jefe del Departamento de Transmisión de Datos de ECOM, en representación de Chile durante el transcurso del Seminario de Telecomunicaciones, organizado por la Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Estudios de Telecomunicaciones (AHCIET).

Tanto por la cantidad de elementos debidamente cuantificados que aporta en colaboración con ENTEL-Chile y la Compañía de Teléfonos, como por las proyecciones que de ellos se desprenden, pensamos que estas páginas constituirán un real aporte al conocimiento de este vasto y emergente campo de las telecomunicaciones y mas especificamente de la transmisión de datos.

La Transmisión de Datos es la más antigua de las formas de comunicación eléctrica si contamos a partir de la invención del telégrafo, a mediados del siglo pasado y es al mismo tiempo la gama de servicios más moderna

En los ultimos años hemos visto como los avances tecnológicos en electrónica han influido de manera importante en la informática y las telecomunicaciones, favoreciendo la convergencia de ambas áreas al punto que resulta cada vez más frecuente encontrarse con términos como Teleinformática y Servicios Telemáticos

Es indudable el gran auge que representa el florecimiento de nuevos servicios, fruto de singulares combinaciones de facilidades existentes y nuevos desarrollos tecnológicos, entre los que Teletex, Facsimil, Videotex, Teleredacción, Telecontrol, etc. son algunos de los temas sobre los que esperamos tener oportunidad de conversar en este Seminario

Nuestro pais no ha estado alejado de este crecimiento mundial de la Transmision de Datos En 1975 se producen dos hechos que permiten establecer este año como el comienzo de las actividades de esta area en Chile

- En el segundo semestre de ese año, la Compañía de Teléfonos de Chile inició un plan de mediciones con el propósito de determinar el comportamiento de la red telefónica conmutada para Transmisión de Datos
- En ese mismo año, la Empresa Nacional de Telecomunicaciones, ENTEL-CHILE, establece los primeros enlaces para Transmisión de Datos de larga distancia

Posteriormente en 1976, en un esfuerzo conjunto, la Compañía de Teléfonos de Chile, el Centro Nacional de Electrónica y Telecomunicaciones CENET de la Universidad de Chile, y la Empresa Nacional de Computación e Informática en representación de la cual me tocó participar, elaboraron y llevaron a cabo un programa de mediciones detallado de troncales y líneas de abonado, en la ciudad de Santiago

Los resultados obtenidos en estas primeras mediciones mostraron que la red telefónica local permitia proporcionar pares aptos para la Transmisión de Datos

En general resultó posible establecer enlaces a 1 200 bps, sin requerir de ecualización Para velocidades de 2 400 y 4 800 bps es necesario seleccionar previamente líneas de buenas caracteristicas, utilizar modems apropiados y evitar el tránsito a traves de centrales Paso a Paso

Asimismo la Empresa Nacional de Telecomunicaciones, ENTEL-CHILE, realizó mediciones sobre la red troncal de microondas encontrándose en general buenas condiciones para el transporte de datos

Esto permitió que en los años siguientes se desarrollaran multiples redes privadas con participacion tanto de empresas e instituciones del Estado como privadas adquiriendo principal importancia a este respecto las instituciones bancarias Todas estas redes privadas utilizan líneas dedicadas y están orientadas a satisfacer necesidades propias de cada institución

Con el fin de proporcionar una idea del incremento en el tiempo y el actual nivel de desarrollo de la Transmisión de Datos en nuestro pais es posible dar algunas cifras

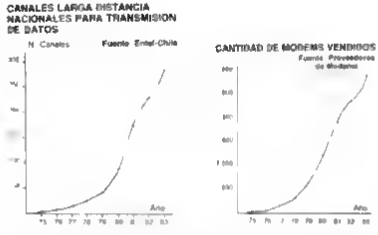
En la Figura 1 se presenta la cantidad de canales larga distancia, desde el año 1975 hasta 1983 que ENTEL-CHILE ha entregado al Servicio de Transmisión de Datos

En la Figura 2, se muestra la cantidad de modems convencionales y de disfancia limitada vendidos a partir de 1975 por los diferentes proveedores nacionales

Actualmente ENTEL-CHILE tiene contratados para el servicio de Transmisión de Datos un total de 285 canales de larga distancia para un total de 64 usuarios diferentes lo que da un promedio cercano a los 6 canales por cliente

A su vez, la Compañía de Teléfonos de Chile tiene contratadas para este servicio, un total de

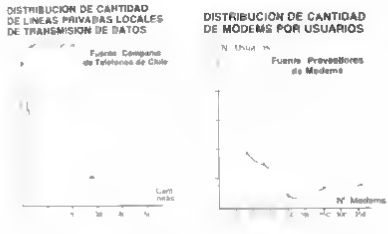
1 200 líneas privadas en los dos principales centros urbanos, Santiago y Valparaíso. Una estimación para una cifra nacional podría ser 1 500 líneas privadas locales.



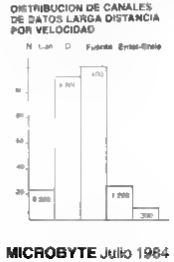
Estas 1 200 líneas privadas locales están contratadas por 183 instituciones diferentes. En la Figura 3 se muestra una distribución de cantidad de líneas por institución.

En la Figura 4 se muestra una distribución del numero de instituciones o empresas versus la cantidad de modems que poseen.

En relación a la cantidad de terminales, actualmente se estima a partir de encuestas parciales, en unos 1 400, entre los de tipo pantalla, teleimpresores e impresores de caracteres. Estos mismos antecedentes indican un promedio entre 10 a 11 terminales por institución que realiza transmisión de datos.



Finalmente, en cuanto a las velocidades más utilizadas por estos terminales en canales de larga distancia, pueden verse en la Figura 5, en que se muestra su distribución. En ella es posible apreciar que alrededor de un 80% es utilizado a velocidades de 2 400 y 4 800 bps, con una proporción muy similar entre ellas.



Para el servicio internacional de Transmisión de Datos, ENTEL-CHILE tiene contratados nueve (9) canales para Voz y Datos, tres (3) canales de Alta Velocidad (56 Kbps) y seis (6) canales exclusivamente para datos hasta 9 600 bps.

Desde hace ya varios años ha existido interés en nuestro país por conocer sobre tecnología de redes, en particular por la denominada Conmutación de Paquetes. En 1979, la Empresa Nacional de Telecomunicaciones, ENTEL-CHILE, la Sociedad Nacional de Procesamiento de Datos (SONDA) empresa del área privada, y la Empresa Nacional de Computación e Informática, ECOM, realizaron un estudio conjunto para el desarrollo de una red pública de transmisión de datos del tipo conmutación de paquetes. Posteriormente el desarrollo conjunto de una red pública no prosperó continuando cada empresa su estudio en forma independiente.

Durante 1981 la Empresa Nacional de Computación e Informática, ECOM, adquirió equipamiento de la red norteamericana Telenet, empresa del grupo General Telephone and Electronics, GTE. El equipamiento adquirido consistente en tres nodos y tres concentradores permitió establecer la base de una red, instalando una pareja de cada uno de ellos en las ciudades de Santiago, Valparaíso y Concepción.

Conjuntamente con lo anterior se estableció un enlace internacional con Telenet para disponer en nuestro país de la variada gama de servicios que esta y otras redes ofrecen en EE.UU.

Para la difusión de los servicios de acceso a bancos de datos, ECOM estableció un servicio de 'Centro de Consultas' a través del cual se proporciona un servicio a costo reducido y con amplio apoyo al usuario para la recuperación de información, especialmente para bases de datos de referencias bibliográficas.

El servicio internacional de esta red cuenta a la fecha con más de veinticinco (25) usuarios, entre empresas nacionales e internacionales y se espera poder ampliar los servicios a redes de Europa y Japón durante el presente año.

En el servicio nacional, se ha cursado tráfico de los propios usuarios de teleprocesamiento de ECOM, ya que el equipo principal, un IBM 4341, está conectado a la red, a través de un software X.25 de Telenet. Esto ha sido realizado de manera experimental ya que la apertura comercial plantea requerimientos adicionales.

- En primer lugar se requiere ampliar la cobertura de la actual red básica, a nuevos puntos, hasta completar un total que resulte atractivo para un numero significativo de usuarios, según antecedentes reunidos de los clientes potenciales.
  A este respecto, se han dado ya algunos pasos al adquirir seis nuevos concentradores de datos, que permitirán iniciar el servicio en otros tantos puntos y por otra parte, se ha solicitado a la Subsecretaría de Telecomunicaciones una ampliación de la actual concesión a todo el territorio nacional, la que de no mediar inconveniente se otorgará en breve.
- Adicionalmente, para la realización de esta fase

relevante del proyecto, se estima necesaria la concurrencia de otras empresas del sector telecomunicaciones que permita enfrentar adecuadamente el nivel de inversiones, que la consolidación del proyecto demandará. A este respecto, cabe señalar que ENTEL y ECOM están actualmente analizando alternativas con el fin de dar un impulso definitivo al desarrollo de la Red Publica de Transmisión de Datos.

Por otra parte, ENTEL-CHILE no ha estado ajena al estudio de la Conmutación de Paquetes ya que adquirió un equipo TESYS 1 a la Compañía Telefónica Nacional de España, con el cual está desarrollando un programa experimental que le permita capacitar adecuadamente a sus técnicos y profesionales del área.

El desarrollo de la Red Publica de Transmisión de Datos permitirá a su vez el adecuado crecimiento de los servicios telemáticos en un futuro, que esperamos próximo.

Otro factor de especial importancia para el desarrollo de los nuevos servicios, lo constituirá la existencia, como es evidente en esta área, de una adecuada normativa.

A la fecha ha sido suficiente el decreto N° 220 de 1980 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en que se establecen entre otros, los procedimientos de homologación para los equipos Modems, así como que éstos deberán estar de acuerdo con las recomendaciones del CCITT, sane V.

Sin embargo, el desarrollo de las redes publicas de transmisión de datos hace necesario y conveniente el disponer entre otros, de un servicio para el acceso a ellas a través de llnaa telefónica conmutada, debidamente normalizado.

Asimismo, con el desarrollo de la tecnología será cada vez más difícil diferenciar y determinar fronteras claras entre los ya numerosos nuevos servicios. El estudio y adopción de una normativa por la autoridad nacional, no sólo evitará eventuales conflictos sino que también favorecerá el desarrollo de la transmisión de datos.

Estos y otros aspectos como la fijación de políticas que guíen el desarrollo de estos servicios, es necesario abordarlos a la brevedad.

Es por ello que con especial satisfacción las empresas y profesionales del área hemos conocido la reciente constitución, por parte de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, de una comisión con participación de las empresas del sector, cuyos objetivos apuntan precisamente a elaborar estrategias para el desarrollo de la Transmisión de Datos y el estudio y adopción de reglamentos y normas técnicas, que regulen la operación de los servicios.

Estamos ciertos que del fruto de su trabajo se beneficiarán todos los participantes de esta área de transmisión de datos, lo que permitirá hacer de ella una herramienta efectiva de apoyo al desarrollo de nuestro país.

MUCHAS GRACIAS

Mic

El microcomputador profesional con más de 50 programas de aplicación

Memoria 64 KB
Sistema operativo CP/M 2.2

MIC modelo 501: US$ 2 380 + IVA
2 disketeras con 250 KB c/u (sin formatear)

MIC modelo 504: US$ 2 880 + IVA
2 disketeras con 1 000 KB c/u (sin formatear)

Impresoras STAR MICRONICS
Distintos tipos y tamaños de caracteres
Formulario continuo o papel carta

GEMINI 10 x — 120 cps	US$	545 + IVA
GEMINI 15 x — 120 cps	US$	890 + IVA
RADIX 15 — 200 cps	US$	1 390 + IVA

DISTRIBUIDORES RESPALDADOS POR CIENTEC

Santiago	ADCOM	F 2325011
Santiago	COMPUTER MARKET	F 2243474
Santiago	E. CHILENA COMP.	Moneda 873
Santiago	ING. SER. ELECT.	F. 776991
Santiago	MAGNAVISION LTDA.	Noguera 41
Rancagua	ASCOMING LTDA.	F. 21869
Antofagasta	INFOCOM LTDA.	F. 222871
La Serena	E. CHILENA COMP.	F. 213222
Viña del Mar	VECOM LTDA.	F. 882490
Talca	ABECAR LTDA.	F. 35837
Concepción	CRECIC C P A	F. 25754
Osorno	STG LTDA.	F. 4243

CIENTEC

INSTRUMENTOS CIENTIFICOS LTDA.
DEPARTAMENTO COMPUTACION
Antonio Varas 754 Fonos 225 7360 — 74 7028 Santiago

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS PARA CHILE

GENTE

Víctor Capetillo W.

A partir de este numero, MICROBYTE, da comienzo a esta nueva seccion, en la que presentaremos a las personas que están haciendo noticia en el campo de la computacion.

Elegir a la primera persona con quien dar comienzo a esta sección no nos resultó en absoluto difícil. Victor Capetillo es la primera persona en Chile, con su empresa Tucan Ingeniería, que deja de lado los complejos de subdesarrollo del país y comienza a fabricar un computador genuinamente nacional, desde el diseño a su ensamble físico.

Desde niño, nos cuenta Capetillo, sintió una gran fascinación por todo lo relacionado con la electrónica. Ya a los 10 años, junto a un cura amigo aficionado a las resistencias y diodos, comienza a descubrir los secretos de los transmisores y radios a galena. Cursó sus estudios en la Escuela Naval y luego en la facultad de Electrónica de la Universidad F. Santa María en Valparaíso.

Entre 1976 y 1982, incursionó en el campo de las aplicaciones electrónicas a la industria, actividad que ha debido paulatinamente abandonar debido a la grave crisis que atraviesa ese sector.

¿Cómo nació la idea del proyecto Kondor?

En primer lugar, nuestra experiencia en el campo de desarrollo de aplicaciones de alta tecnología para la industria, nos permitió vencer el temor a enfrentar una empresa de la envergadura de diseñar y producir un computador genuinamente nacional.

Por otro lado, el ejemplo brasileño nos resultaba sumamente estimulante. En este país han surgido alrededor de veinte empresas que fabrican microcomputadores. Investigando un poco más, descubrimos que el capital inicial promedio con que fueron levantadas, no pasaba de los veinticinco mil dólares, lo cual demuestra que no es necesario ser IBM para fabricar computadores.

¿Pero existe en Chile el nivel tecnológico necesario como para producir equipos tan desarrollados?

Por supuesto que sí. Por una parte, el nivel de nuestros ingenieros es más que suficiente y existen una gran cantidad de profesionales en nuestro país. Además en los estudios de costos que efectuamos, descubrimos una relación que para todos era desconocida. Al importar un equipo, el costo de ingeniería, representa alrededor de un 60% de su valor, mientras que el costo de los materiales no es mayor del 25-30%. Si se tiene la ingeniería ¿por qué pagar por ella?

¿Qué criterios primaron en el diseño del Kondor?

Fundamentalmente, se trataba de ofrecer un equipo barato con prestaciones de equipo caro. Dirigido principalmente a la pequeña y mediana empresa, debía contar con disketteras de 8" para almacenamiento masivo. Obviamos todo lo que nos parecía prescindible, como atributos gráficos o disco duro, los que naturalmente son opcionales.

Para asegurar además, una gran compatibilidad con una amplia variedad de software existente, elegimos un procesador Z80 que es muy poderoso.

En esas condiciones, podemos ofrecer un equipo por alrededor de U$ 3 500 en comparación con los U$ 5 500 que vale un equipo importado de características similares.

¿Cómo evalúa usted el desarrollo futuro de la computación en nuestro país?

En primer lugar, diría que el futuro que yo visualizo pasa por una profunda transformación en la propia formación de nuestros profesionales. Una de las cosas que hacen falta en este país, es que las universidades tomen en cuenta el mercado hacia el cual se están dirigiendo los estudiantes que de allí egresan. No se está inculcando un espíritu creativo en ellos, sino que en su gran mayoría, ven como su único futuro, encontrar empleo en alguna empresa. Si no lo encuentran, como es el caso de muchos, todos sus conocimientos se desperdician cuando con creatividad y sin necesidad de un mayor capital, es posible crear alguna aplicación o algún producto de avanzada tecnología, para convertirse en sus propios empresarios.

Chile no va a fabricar radios o televisores. Otros países ya lo hacen, bien y en cantidad. En cambio, su mayor potencialidad está en su ingeniería, para producir artículos de alta tecnología, desarrollados para satisfacer necesidades propias a nuestra realidad y de otros países de nuestra área.

¿Que proyectos tiene para un futuro próximo?

A fines de agosto próximo, estamos comenzando con una producción masiva del Kondor, al cual hemos hecho varias modificaciones luego de su primera presentación en Infotel. Aparte de esto y nuestra representación de los equipos AlphaMicro y Smith Corona, tenemos proyectos para comenzar a armar en Chile equipos con prestaciones de mini o mainframe con tecnología supermicro.

SOFTWARE

Programando el Z80

(3ª parte)

Jorge Cea

Modos de direccionamiento:

Un concepto importante es conocer cómo cada instrucción genera la dirección del dato con el que va a operar, ya que este dato puede estar en alguno de los registros de la CPU, en una memoria externa o en una puerta de entrada o salida. En esta sección daremos a conocer los nueve diferentes modos de direccionamiento del Z-80 así como un ejemplo característico para cada uno.

1. Inmediato:

El byte del dato u operando va a continuación del Código de Operación (OP-CODE).

OP CODE	OPERANDO

Ejemplo. Cargar el registro B con 4Fh.

Solución: LDB, 4F

06	4F

2. Inmediato extendido:

Este modo es exactamente una extensión del anterior. El operando va también después del Código de Operación, pero en este caso es de dos bytes, los que generalmente indican una dirección y el código de operación es el de un registro doble.

OP CODE	OPERANDO (bajo)	OPERANDO (alto)

Ejemplo. Cargar en el registro par HL la dirección 28FA.

Solución: LD HL, 28FA

21 FA 28

3. Página cero modificado:

Existen ocho instrucciones de llamada (Call) de dirección de un byte, los cuales permiten llamar a ocho diferentes localizaciones de memoria en la página cero. La página cero está comprendida entre la dirección 0000h y la 00FFh. Estas instrucciones conocidas como RESTART colocan en el contador de programa (PC) el valor de dicha dirección.

Ejemplo de ello se verá más adelante en instrucciones Restart.

4. Relativo:

Se usa en instrucciones de salto donde el operando de un byte, que sigue al código de operación, especifica el desplazamiento del programa desde su localización actual es decir, los bytes a saltar. Este desplazamiento es un número en "complemento dos", con signo, que es sumado a la dirección del código de operación de la siguiente instrucción permitiendo saltos de +129 a −126 lugares desde el código de operación del salto relativo.

Con este tipo de salto se ahorra memoria, además de no necesitar alteraciones al cambiarse los programas de dirección de memoria.

OP CODE	OPERANDO

Ejemplo. Saltar ocho lugares hacia adelante si la operación anterior arrojó como resultado un cero.

Solución: JRZ, 06

Observación. El salto se ejecuta desde la dirección siguiente a la de 06 por lo que se debe tomar en cuenta los dos bytes que ocupan las instrucciones JRZ.

5. Extendido:

Las instrucciones con este modo de direccionamiento usan un operando de dos bytes, el que indicará una dirección a la cual saltará el programa o bien la dirección en que se encuentra el operando. Así, es posible trabajar con cualquier localización de memoria dentro del mapa de memoria de 64 K (0000 a FFFF).

OP CODE	OPERANDO (bajo)	OPERANDO (alto)

Ejemplo. Cargar el acumulador con el contenido de la localización de memoria (4F 00).

3A	00	4F

6. Indexado

En este tipo de direccionamiento que usan los registros IX e IY, el byte de dato que sigue al código de operación (que es de dos bytes) contiene un desplazamiento (d), el cual es sumado al correspondiente registro índice para formar un puntero de memoria. El primer byte del código de operación (Op Code 1) indica el registro utilizado (DD Para IX y FD para IY), el segundo byte (OP CODE 2), el tipo de operación a realizar.

Algunas instrucciones necesitan un byte extra de operando.

OP CODE 1	OP CODE 2	d	OPERANDO

Ejemplo. Comparar el valor del acumulador con el de la dirección 8060h si IX indica la dirección 8000h.

Solución: CP (IX + 60)

DD	BE	60

7. Registro

Las instrucciones con este modo de direccionamiento llevan en forma implícita dentro del código de operación la información de él o los registros con los que va a operar. Según la operación puede ocupar uno o dos bytes.

OP CODE 1	OP CODE 2

Ejemplo.

a) Caso de un byte: cargar el Stack Pointer con el contenido del par HL.

Solución

LD SP, HL

F9

b) Caso de 2 bytes colocar un "1" en el bit 5 del registro C

Solución

SET 5, C

CB E9

8. Implícito

En este caso el código de operación de 1 ó 2 bytes implica automáticamente uno o más registros de la CPU como fuentes de los operandos.

OP CODE 1	OP CODE 2

Ejemplo: Intercambiar los contenidos de los registros principales BC, DE y HL por los de los registros alternativos BC', DE' y HL'.

Solución

EXX

D9

9. Registro Indirecto:

Este tipo de direccionamiento toma un registro par de la CPU (BC, DE, H L o SP), como un puntero o indicador de cualquier dirección de memoria, o el registro C para indicar una puerta en instrucciones de entrada/salida. Dependiendo de las instrucciones ocupará uno o dos bytes.

OP CODE 1	OP CODE 2

Ejemplo: Decrementar en 1 el contenido de la dirección de memoria 20F0 LD HL, 20 F0 Carga HL con la dirección 20F0

DEC (HL) Decrementa en 1 el contenido de la dirección 20F0

21 F0 20

35

SET DE INSTRUCCIONES

El set de instrucciones de la CPU Z-80 puede ser dividido en 11 grupos diferentes:

1 Carga de 8 bits

2 Carga de 16 bits

3 Intercambio, transferencia de bloques y busqueda

4 Aritmético y Lógico de 8 bits

5 De uso general y control

6 Aritmético de 16 bits

7 Rotaciones y Desplazamientos

8 Manipulación de bits

9 Saltos

10 Llamados y retornos de subrutinas

11 Entrada/Salida

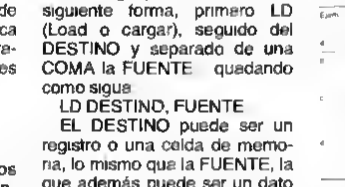
1. Grupo de carga de 8 bits

Este grupo tiene su mnemónico en lenguaje assembler de la siguiente forma, primero LD (Load o cargar), seguido del DESTINO y separado de una COMA la FUENTE quedando como sigue:

LD DESTINO, FUENTE

EL DESTINO puede ser un registro o una celda de memoria, lo mismo que la FUENTE, la que además puede ser un dato en forma inmediata. Como es de suponer, el DESTINO, ya sea registro o memoria es siempre alterado perdiéndose lo que contenía hasta ese momento, quedando sólo lo que hay en la FUENTE. El contenido de ésta no se altera.

La siguiente tabla da algunos ejemplos de éstas instrucciones.



Observe que en direccionamiento extendido los bytes que indican la dirección se deben invertir.

2. Grupo de carga de 16 Bits

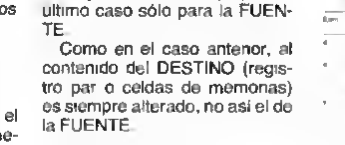
Este grupo tiene un mnemónico assembler similar al grupo anterior, es decir, "LD DESTINO, FUENTE".

La diferencia radica en que tanto el DESTINO como la FUENTE son un registro par (AF, BC, DE, etc.), dos celdas de memorias continuas (nn) o dos bytes inmediatos (nn). Este último caso sólo para la FUENTE.

Como en el caso anterior, el contenido del DESTINO (registro par o celdas de memorias) es siempre alterado, no así el de la FUENTE.

Nótese que no existen instrucciones de carga entre registros pares, excepto si el DESTINO es el stack pointer (SP) y la FUENTE HL, IX, o IY. Por lo que la instrucción LD, BC, DE se deberá reemplazar por LDB, D y LDC, E.

La siguiente tabla da algunos ejemplos de estas instrucciones.

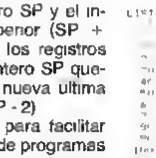


Observación.

El registro SP indica la última celda de memoria (en orden descendente, de la zona llamada STACK) que está ocupada. Por lo tanto, una operación PUSH llevará los datos a las dos celdas de memoria inmediatamente inferior (SP - 1) y (SP - 2) y al puntero SP quedará indicando la nueva última celda ocupada, es decir, (SP - 2). En la operación POP, el dato indicado por el puntero SP y el inmediatamente superior (SP + 1) se trasladan a los registros DESTINO y el puntero SP quedará indicando la nueva última celda ocupada, (SP - 2).

A continuación, para facilitar la posterior carga de programas en código de máquina, entregamos un programa que realiza esta función. Para practicar, pruebe cargar mediante este programa el programa de ejemplo que dimos en el número anterior, que imprime en pantalla el carácter cuyo código se encuentra en el acumulador.

En el próximo número publicaremos dos tablas sumamente utiles, que permiten a partir del tipo de operación que deseamos realizar, encontrar el código hexadecimal de la operación.



GLOSARIO
de términos computacionales

2ª Parte

Miguel Bernoff M. Valparaíso

K

Abreviatura de KILOBYTE. La medida que se utiliza para dimensionar la cantidad de memoria o espacio de almacenamiento que posee el computador

1 Kilobyte = 1 024 bytes

Un computador de 16 K de memoria, por ejemplo, puede almacenar 16 384 caracteres de información

Keyboard (teclado)

Diseñado en forma semejante a una maquina de escribir, el teclado permite ingresar información en el computador

Load (cargue)

Ingresar un programa desde una unidad de almacenamiento externo en al computador.

Loop (nzo o circulo lógico)

Una instrucción de programa que provoca que el computador repita una serie de instrucciones o tareas

Machine Language (lenguaje de máquina)

Un código binario consistente en **unos** (1) y **ceros** (0); éste constituye el unico lenguaje que el computador comprende. Los programas escritos en cualquier otro lenguaje, como por ejemplo BASIC, son traducidos a lenguaje de máquina para ser procesado

Membrane (teclado de membrana sensible)

Un tipo de teclado de un computador, como el ZX-81 (Sinclair) o TIMEX SINCLAIR, consistente en una superficie plana

Memory (memoria)

El lugar donde los datos y programas son almacenados en el computador

Menu

Una lista en pantalla de las opciones operacionales de un programa computacional. Una lista de programas almacenados en una cinta o disk

Microcomputer (microcomputador)

Un pequeño computador diseñado básicamente para el uso personal o para pequeñas empresas

Este tipo de computador, también llamado HOME COMPUTER o PERSONAL COMPUTER, puede hacer hoy dia todas las funciones que 20 años atrás hacian sólo los macrocomputadores o MAINFRAME COMPUTERS.

Microprocessor (microprocesador)

Un pequeño procesador en un simple CHIP. El "cerebro" de todo microcomputador. Se encuentran también en muchos otros productos industriales y de consumo

MODEM (MODulator/DEModulator)

Una unidad que hace posible transmitir y recibir datos o información computacional por medio de las lineas telefónicas, o en general por comunicación a distancia

Monitor

Una unidad que permite una visualización por pantalla de un programa o de los resultados de dicho programa. Véase CRT.

Network (red de trabajo)

Un sistema para enlazar o interconectar computadores, de manera que los usuarios puedan compartir recursos e intercambiar información

Operating Syatem (sistema operativo)

Un conjunto de programas que controla la operación de un sistema computacional; por ejemplo, controlar las señales de transmisión al Disk-drive o al Printer

Cuando el sistema computacional es encendido, el sistema operativo es el primer conjunto de programas en ser ejecutado. Todos los programas siguientes son cargados y supervisados por el sistema operativo

Fuera del sistema operativo básico almacenado en ROM del computador, se puede tener un sistema operativo en un medio externo; por ejemplo, en disk

Output (salida)

Información generada por el computador, la cual es transferida a un monitor o pantalla, cassette disk o printer

Peripherals (dispositivos periféricos)

Accesonos Hardware para un computador, como por ejemplo un disk-drive, printer, cassette, deck o modem

PIXEL (proviene de "PICture ELement")

Un simple punto o 'Dot' de luz en una pantalla de TV o monitor

Estos pequeños elementos se utilizan para crear figuras electrónicas o "graphics".

Plotter (graficador)

Una máquina conectada a un computador que imprime gráficas o líneas en papel

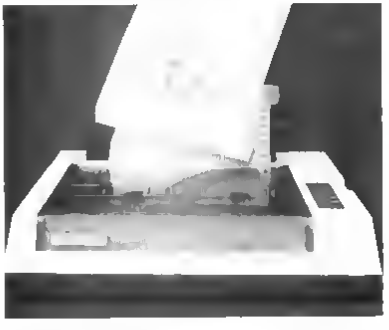
Printer (impresora)

Una máquina que transfiere a papel, información almacenada en el computador. Los dos tipos de impresoras más comunmante utilizadas son

Impresora "DOT MATRIX" (de matriz de punto) – Una impresora que imprime textos o gráficas utilizando un grupo de puntos (dots)

Impresora "LETTER QUALITY" (de letra completa) – Una impresora que imprime caracteres

formados completamente como una máquina de escribir, utiliza para tal efecto un tipo de elemento llamado ("Daisy Wheel")



Program (programa computacional)

Un conjunto de instrucciones que paso a paso le dice al computador como resolver un problema dado o bien cómo preparar un conjunto de instrucciones

Programming Language (lenguaje de programación)

Un lenguaje con reglas claramente establecidas mediante el cual se puede expresar un programa computacional

RAM Random Access Memory (memoria de acceso al azar)

Un área en el computador donde la información es almacenada. Cuando se utiliza esta área, la información puede ser leída, alterada o editada. Cuando el computador es apagado, la información en RAM se pierde, salvo que previamente haya sido grabada en algun periferico de almacenamiento

Read (lea)

El procedimiento de copiar información proveniente de un dispositivo periférico de almacenamiento (disk o cassette) en la memoria del computador

Al leer solamente, la información no es borrada del dispositivo del que se está leyendo

Resolution (resolución de pantalla)

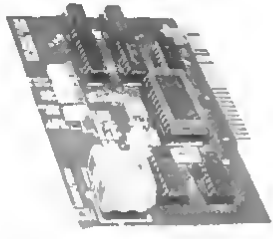
La calidad en nitidez de la imagen en un CRT (pantalla)

Usualmente la resolución es descrita como "HIGH" (alta) o "LOW" (baja). Entre más alta es la resolución, más nítida es la imagen

La resolución es expresada mediante un número de "pixels" o "dots" en la pantalla. Esta cantidad se expresa en un sistema de coordenadas X e Y, por ejemplo: 200 × 100, o bien 560 × 720

ROM Read Only Memory (memoria sólo de lectura)

Memoria permanente construida con el computador por el fabricante, con un tipo especial de información inalterable; ésta permanece almacenada allí y permite entregar al computador el conjunto de instrucciones operativas, las cuales son las primeras en ejecutarse. El usuario no puede cambiar el contenido básico de dicha memoria, sólo leerla



Save (grabe)

Almacenar información proveniente de la memoria en una cassette o disk, de manera de poder utilizarla de nuevo

Software (soporte logico)

Conjunto de programas computacionales en cualquier medio

Terminal

Una "WORK-STATION" (estación o unidad de trabajo) del usuario. También se refiere a la pantalla del computador, donde la información es exhibida

Text (texto)

Conjunto de palabras, letras y numeros que se exhiben en pantalla. Contrasta con Graphics, conjunto de líneas, figuras y símbolos que se pueden representar en la pantalla

Word Processor (procesador de palabras)

Un programa muy popular que permite al usuario escribir, editar o reescribir textos

Los textos procesados por este programa pueden conservarse en un dispositivo de almacenamiento e impresos en el momento deseado

El procesador de palabras permite asimismo al usuario realizar cambios en los textos, sin que se requiera retipearlos totalmente

Write (escriba)

El antónimo de READ. Transferir información desde la memoria del computador hacia un dispositivo de almacenamiento, como un disk o cassette

Write-Protect (protección de grabación)

Es un procedimiento para impedir que en un medio magnético de almacenamiento (disk o cassette) se grabe encima, borrando con ello la información contenida

USO SEUDOESTRUCTURADO DEL LENGUAJE "BASIC"

(Primera Parte)

por Ing. Rainer J. Puvogel H.
Vicepresidente Ejecutivo Caja Previsión,
Marina Mercante

Uno de los diversos problemas con que se enfrenta un ejecutivo de empresa o de institución es el de la correcta administración de los cuantiosos recursos que se están invirtiendo en el área de informática. Y uno de los factores importantes para llegar a una administración aceptable es el de salvaguardar la enorme inversión que se está haciendo en programación.

A pesar de que todos los textos, cursos y simposios profesionales enfatizan la necesidad de una abundante y adecuada documentación, resulta lamentable observar cuán poco se observa realmente esta indicación. Es cosa de conversar con ejecutivos medios y altos de diversas empresas, tanto del área de informática como de la administración superior, para escuchar una y otra vez la queja de que se está gastando tanto en la confección de logicales (acepción española correcta para el término sajón "software"), y que muchas veces cuando algún especialista abandona alguna empresa, deja una herencia tan mal documentada, que resulta más caro desentrañar los circuitos mentales que activó el programador, que ordenar se confeccionen de nuevo los logicales que éste dejó de herencia.

Se dice que habría en Chile ya alrededor de 2 000 computadores y más de 5 500 computadores personales. Me gustaría saber cuáles son aquellas empresas en que realmente hay un archivo de manuales de programas bien documentados y claros, que garanticen que la rotación de personal no constituya un problema.

Por un lado está la indiferencia de muchos ejecutivos (algunos dicen que no tienen tiempo para ello) de exigir y verificar que se documenten bien los programas. Por otro lado está la negligencia criminal diría yo, de que tantos profesionales que ejercen la docencia aun no están empleando la metodología general de la programación estructurada. Si bien es cierto que las universidades e institutos profesionales muestran mucho más interés en este aspecto, es lamentable observar cuántas escuelas y academias particulares continúan alegremente por la nefasta ruta del uso indiscriminado de la sentencia 'GOTO".

Recientemente tuve que realizar un largo viaje inspectivo a lo largo de nuestro territorio, desde Arica hasta Punta Arenas, y en cada uno de los puertos, capitales de provincia y ciudades visitadas me esforcé en tomar contacto con núcleos computacionales, ya fuere de tipo docente o de tipo empresarial. Francamente me desanimó que habiendo ya trascurrido 16 años desde que Edsger Dijkstra izó su bandera de combate para erradicar el "GOTO", aun haya gente que ni siquiera ha oído hablar de ello. Y nótese que estoy hablando sólo de las reglas básicas de la programación estructurada. ¡Para qué decir la indiferencia frente a los conceptos de diseño modular de programas y de sistemas!

Tengo entendido que hasta antes de la aparición masiva de los computadores personales, el mundo occidental tenía tal vez 300 000 computadores grandes y medianos instalados. Recuerdo haber leído que a su vez el lenguaje de programación más usado era el "COBOL". Y si suponemos, para efectos de graficar un ejemplo, que cada uno de estos 300 000 computadores tenía a su alrededor a 10 ó 12 personas que ejercían labores de programación, se podría inferir que en el mundo occidental habría unos 3 a 4 millones de personas usando el lenguaje COBOL.

Y llegamos ahora a la era del computador personal. He leído informes de que sólo en los EE.UU. ya habría más de 10 millones de computadores personales. Aunque resulta difícil precisar la cifra global de estos equipos en el mundo occidental, se ve que están eclipsando lejos en cantidad a los equipos medianos y grandes anteriores. Si se estima ahora que para cada uno de estos computadores personales hay tal vez dos programadores, se llega a una comparación de 10 a 20 millones de personas programando equipos chicos, contra 3 a 4 millones de personas relacionadas con los equipos medianos y grandes anteriores.

Lamentablemente, y por razones comerciales, los fabricantes de computadores personales escogieron el lenguaje "BASIC" como lenguaje típico, presuntamente por su facilidad de aprendizaje. Esta lamentable decisión comercial ha redundado en que hoy una gran mayoría de personas emplea BASIC, tres a cinco veces más que quienes estaban usando COBOL. Y si las diversas cifras de volúmenes estimadas en los párrafos anteriores tuvieron un 50% de error, aun así el lenguaje "BASIC" continuaría estando en mayoría.

Qué lástima que el tradicional "BASIC" tenga tantos defectos y dificultades de uso en determinados casos, frente a otros lenguajes tan superiores, como "PASCAL" y "C", por mencionar sólo algunos, que son del tipo estructurado. Esto los hace particularmente atractivos, por la mucho mejor documentación que tienen los programas, pues aunque se continuara con la negligencia de documentar insuficientemente los programas en

uso, quedaría como herencia, en el caso de un programa confeccionado con un lenguaje estructurado, una mayor legibilidad y claridad para analizarlo, rastrearlo y mantenerlo. Y eso ya vendría a constituir un alivio para esta mala costumbre de no darle importancia a la documentación.

Ya hace algunos años apareció en EE.UU., en la misma Universidad de Dartmouth, donde se originó el lenguaje BASIC, una nueva versión estructurada del 'BASIC", que ahora se denominó 'SBASIC", pero que aún no ha sido adoptada por muchos fabricantes.

Sin embargo, con cualquiera de las versiones existentes del lenguaje 'BASIC' (las hay numerosas) se pueden escribir programas en forma 'seudoestructurada', si se hace el esfuerzo adicional de intercalar diversas y específicas líneas de comentarios, y de usar una restricción voluntaria en el empleo de la sentencia "GOTO". Quien lea un programa "seudoestructurado" en BASIC, verá ante sí un lógical que aparece como estructurado, siempre que se haga abstracción de las palabras de control "REM", que es necesario agregar. También es necesario aceptar que esta seudoestructuración ocupa más espacio de almacenamiento en memoria que un programa lógicamente equivalente, escrito en lenguaje BASIC.

Las diferentes versiones que circulan en el mercado chileno del interpretador/compilador del lenguaje BASIC, pueden ser agrupadas en grupos genéricos. Primitivamente nació el llamado "BASIC-ANS' mínimo, tal como fue desarrollado y perfeccionado al principio por la Universidad de Dartmouth y otros. Posteriormente fueron apareciendo versiones que a veces se denominan como "BASIC-P" y a las cuales adhiere, entre otros, lo que ofrece por ejemplo la línea DEC-V o el Microsoft-BASIC y el BASIC-80, que son usados por la mayoría de los computadores personales que operan bajo el sistema operativo CP/M. Sin embargo, hay muchas otras versiones, y todas difieren entre sí. También está la nueva versión lanzada por la Universidad de Dartmouth, el 'SBASIC'.

Felizmente hay una forma de darle una seudoestructuración al uso de todas estas diferentes versiones que en sí no son estructuradas. En el próximo ejemplar de esta publicación se publicará la segunda parte y final de este artículo, mostrando y explicando en detalle esta seudoestructuración.

Tal vez la amplia difusión que tiene la presente publicación permita que un mayor número de programadores adopte estas normas de seudoestructuración, en especial aquella gran masa de personas que actualmente escriben programas para sus computadoras personales. Fuera de adoptar hábitos más sanos, al mismo tiempo estaría mejorando ostensiblemente el aspecto de documentación.

NORMAS DE ESTILO PARA MEJORAR LA CLARIDAD Y PRESENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS ESCRITOS EN LENGUAJE "BASIC"

1 La versión final probada de un programa que se desee archivar junto con toda la documentación, debe adherir a las presentes normas de estilo.

2 Use espacios en blanco adicionales entre operadores, nombres, signos de puntuación y paréntesis, esto mejorará la legibilidad.

3 Use 2 o más líneas en blanco antes y después de cada módulo, subrutina, función o subprograma. Inserte abundantes líneas de comentario para incluir títulos de los módulos enumerados anteriormente.

4 Si se emplean las versiones BASIC-ANS-mínimo o BASIC-PLUS, que no son lenguajes estructurados, inserte las necesarias líneas de comentario conteniendo las palabras claves de las estructuras normalizadas, esto le dará al programa un carís de 'seudoestructurado'.

5 Todas las estructuras de selección y de interación deben conformarse a las reglas de la "programación estructurada" (enunciadas por Edsger Dyjkstra et al.).

6 Use números de línea, todos de la misma cantidad de dígitos. La sección inicial de documentación descriptiva puede numerarse de 100 a 999, y la lógica principal puede comenzar con 1 000. La sentencia final END debiera ir con el número máximo de línea permitido por el interpretador o compilador (en la mayoría de los casos este número máximo es 32767).

7 Antes de la lógica principal del programa, debe agregarse una sección de documentación descriptiva, usando líneas de comentario REM. Esta descripción debe incluir:
– nombre del programa, objetivo principal
– fecha de terminación, número de versión, autores
– descripción de todas las variables, parámetros, matrices y canales
– descripción de todas las funciones especiales, subrutinas y subprogramas
– bibliografía técnica (si es pertinente)
– configuración de equipo y logicales necesarios
– procedimiento de manejo de errores.

8 Todos los nombres deben ser lo más significativos posibles, según lo permita el largo máximo y configuración de nombres establecido por el interpretador o compilador usado.

9 Todas las constantes a usar deben, antes de ser empleadas, definirse con nombres, esto facilitará a futuro la actualización del programa cuando se requiera modificar el valor de las constantes.

10 Cuando una variable necesite ser inicializada, conviene ubicar esta sentencia lo más cerca

posible del punto en que se va a usar esta variable

11. Escriba sólo una sentencia por línea, aunque el compilador/interpretador permita escribir 2 o más en una línea

12. Siempre que sea posible, prefiera usar estructuras anidadas multiples, pues ello acorta el tiempo de proceso

13. En todas las líneas de comentario, sus respectivos descriptores REM deben escribirse alineados verticalmente, para mejorar la legibilidad, para las líneas de comentario general, los descriptores REM se escriben todos en la columna 6, y para las líneas de comentario exclusivo destinadas a aclarar una sentencia en especial, se pueden escribir todos en la columna 50 ó 60, por ejemplo

14. El indentado sucesivo de las sentencias dentro de una estructura debe ser siempre de 4 en 4 espacios, para destacar adecuadamente la subordinación jerárquica de los diferentes módulos y estructuras anidados

15. Si el programa es largo, dividalo en capítulos o modulos, y anteponga a cada uno de ellos una línea comentario de título descriptivo, destacando el comienzo de esa línea con 4 asteriscos espaciados, por ejemplo

1020 REM * * * * CALCULO DE LA TARIFA

De igual forma, destaque el comienzo de las subrutinas, colocándoles un título visible. Estas líneas de título conviene que vayan precedidas por 3 líneas en blanco, y seguidas también por 2 líneas en blanco. Todo esto mejorará y facilitará mucho la legibilidad del listado impreso del programa que deba agregarse a la documentación del programa

16. Conviene usar líneas horizontales de asteriscos o de trazos, para separar visualmente en el listado impreso las principales secciones del programa. Por ejemplo, pueden colocarse 2 líneas horizontales de asteriscos antes de la primera línea que encabeza el programa. También pueden colocarse 2 líneas horizontales de asteriscos para separar la documentación descriptiva inicial de la lógica principal, y otras dos líneas horizontales de asteriscos antes de la sentencia final END. También pueden usarse líneas horizontales simples de trazos, para separar entre sí las principales partes de la documentación descriptiva inicial, y para separar entre sí el final de la lógica principal del comienzo de las subrutinas de ese programa

17. La documentación absolutamente mínima de un programa debe incluir, además de todo lo ya enunciado en estas normas de estilo, lo siguiente:
– formato gráfico o tabular de todos los archivos y registros de datos
– tablas de decisión para describir la lógica principal más importante
– listados impresos de las últimas 3 versiones compiladas o creadas
– listados de los datos o archivos de prueba, incluyendo la mayor cantidad posible de casos y combinaciones de casos de datos normales permitidos y de datos anormales erróneos, esto incluye por ejemplo valores numéricos situados en los rangos máximos permitidos para una variable, y también código o datos erróneos susceptibles de ocurrir con cierta probabilidad, etc
– salidas impresas del resultado del programa, usando los datos y archivos de prueba enunciados anteriormente

PROGRAMA DE EJEMPLO ESCRITO EN LENGUAJE BASIC usando las normas de programación estructurada

AUTOR
Rainer J. Pluvogel, ingeniero naval electrónico, lleva ya un cuarto de siglo dedicado al área de computación e informática y a la docencia universitaria. Es profesor titular de la Universidad de Valparaíso y se desempeña actualmente como vicepresidente ejecutivo de la Caja de Previsión de la Marina Mercante Nacional.

IMENO A. COMUNICACION

Adquiera el toque mágico HP 150 con el respaldo de expertos.

La solución computacional que Ud. puede entender y manejar.

HEWLETT PACKARD

Ahora, Hewlett–Packard hace facil tener un computador en su empresa. El nuevo computador personal HP 150, con su exclusivo "Toque Magico", permite que Ud. simplifique, acelere y optimice todas las funciones administrativo–contables de su empresa.

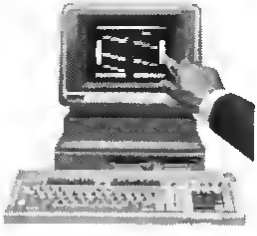
El "Toque Mágico", representado por la pantalla sensible al tacto del HP 150, permite ejecutar comandos, mover el cursor, transferir datos y obtener la información debida sin esfuerzo alguno, simplemente tocando la pantalla.

Software Español–Latino: Los comandos e instrucciones del Sistema Operativo, como tambien las Aplicaciones más importantes. VisiCalc, procesador de palabras, graficos, bases de datos, etc., se encuentran dispombles en Espanol–Latino, permitiendo un más rapido aprendizaje y facil uso.

Adicionalmente el HP 150 dispone entre muchos otros de los siguientes programas: Lotus 1–2–3, Multiplan, Cóndor 20–3, dBase II, WordStar, Statpak.

El HP 150 puede operar como terminal inteligente en equipos mayores de la linea Hewlett–Packard, IBM, DEC y otros. Esto es una garantia de inversion para su empresa.

Solo en ASC, Ud. puede adquirir el HP 150 y los computadores mayores Hewlett–Packard, obteniendo la solución de comunicación de un solo proveedor.



La experiencia en computacion no se improvisa.

Tan importante como el computador es el respaldo. ASC, unico distribuidor oficial de la linea completa de computadores Hewlett–Packard y COELSA, empresa numero uno en ventas de computadores personales, garantizan la vigencia de su inversion computacional.

Obtenga la información de su empresa directa y personalmente: sólo necesita... su dedo.

Lo invitamos a adquirir el toque mágico con el respaldo de expertos.

ASC **futuro con experiencia.**

AUSTRIA 2041 PROVIDENCIA SANTIAGO FONOS 2235946–2236148–744780 TELEX 340192 ASC–CK

NUEVOS EQUIPOS

El Alphatronic PC

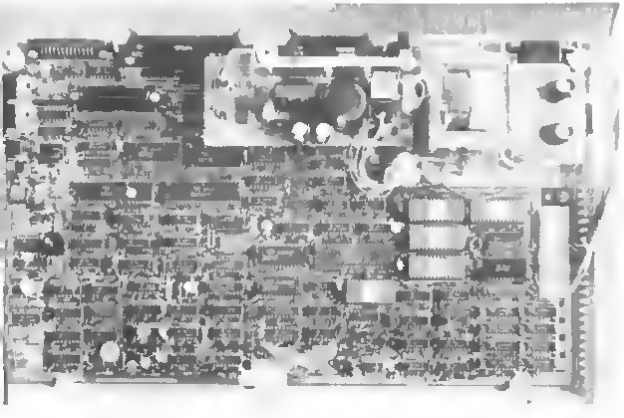
Cuando uno escucha hablar de Adler, lo primero con que relacionamos ese nombre es con máquinas de escribir. En efecto, Triumph-Adler es uno de los principales fabricantes europeos de máquinas de escribir y equipos de oficina, los que distribuye bajo las marcas Adler, Triumph, Imperial y Royal.

Sin embargo, Adler, aunque poco conocido en nuestro medio, también tiene una línea de poderosos microcomputadores para oficina, entre los que destacan el P2, P3 y P4, todos basados sobre un microprocesador Z80.

Con el Alphatronic PC, Adler por primera vez presenta un equipo personal apto tanto para tareas de oficina como para educación y juegos, manteniendo siempre la misma calidad y presentación característica de sus equipos.

Externamente, el Alphatronic PC es un equipo con un diseño muy funcional y elegante. Sus dimensiones son de 40 centímetros de ancho por 25 de fondo, por lo que ocupa un reducido espacio sobre un escritorio. Sin embargo, el teclado es muy completo y de calidad profesional, con teclas bastante cómodas y trae separado un teclado numérico muy útil para entrada de datos numéricos, y además seis teclas programables. En realidad, el teclado del Alphatronic PC es muy similar a aquel de su línea de equipos de oficina.

Por sobre el teclado hay una tapa removible que oculta un conector para cartridges en ROM. De este modo, con la configuración inicial, debería ser



posible acceder a software tanto en cassettes como en cartuchos ROM. Esto último, sin embargo, va a depender de la existencia o no de estos últimos. Vale la pena recordar que últimamente hemos conocido varios equipos que traen la opción de insertar cartuchos con programas en ROM, pero que a la larga son de poco o ningún uso, ya que prácticamente no se han producido programas para ellos en ROM.

En términos de su arquitectura interna, el Alphatronic no pretende ser un equipo novedoso, sino que más bien sale a competir con otros equipos ya conocidos en el mercado, de Commodore 64 para arriba. Diseñado sobre un microprocesador Z-80, viene con 64 K de memoria RAM y 32 de ROM, de los cuales, 24 son ocupados por el Basic, el que es una versión de Microsoft, muy similar también al Basic de los equipos de oficina Adler.

Como standard, el Alphatronic PC viene con una interfaz para cassette, salida para televisor a color o a monitor y varias puertas de expansión. Aparte de una interfaz serial RS-232C y una paralela tipo Centronics, viene con un bus de expansión al cual pueden conectarse hasta dos drives de 5,25" con capacidad de hasta 320K cada uno y otros periféricos.

En términos de software, en su configuración inicial, el Alphatronic PC no puede competir con otros equipos similares como el Commodore 64, ya que para este existe una infinidad de programas en cassettes. Sin embargo, expandiéndose a un sistema con discos, el Alphatronic PC trabaja sobre el sistema operativo CP/M por lo que puede acceder a la vasta gama de programas escritos para otras máquinas sobre ese mismo sistema operativo. Por otro lado, Adler ha anunciado la pronta liberación de Micromite, un sistema que permitirá la interconexión de varios equipos en una red local, lo cual le abre bastantes perspectivas de uso en tareas administrativas.

En lo que se refiere a resolución en pantalla para texto, el Alphatronic PC permite elegir entre 24 líneas por 80 columnas, 24 por 40 e incluso 16 por 40. Los caracteres son bastante nítidos, tanto en minúsculas como mayúsculas, ya que son dibujados en una matriz de ocho por doce puntos. Para gráficos, por el contrario, la resolución es bastante baja, ya que tan sólo despliega 160 por 72 puntos como máximo por lo que en esto no puede competir con otros equipos bastante más poderosos en este aspecto.

Como este equipo aún no comienza a ser comercializado en Chile, no nos ha sido posible obtener información respecto a la documentación que lo acompañará, elemento que es de mucha importancia cuando se adquiere un equipo, ya que sin una abundante información, resulta bastante complejo por no decir imposible utilizar al máximo las potencialidades de una máquina.

Juegos de azar

Bienvenidos al Basic. IV parte

Tal como lo prometimos en el número anterior, nos toca volver a los ciclos FOR NEXT, para ver otro tipo de aplicaciones. Como recordarán, esa vez vimos que este ciclo tenía la forma

```
FOR I = A TO B STEP C
NEXT I
```

en qua I as el índice contador de vueltas, el que debe ser incrementado o decrementado a partir de A hasta B con un incremento de C. También dijimos que cuando el incremento es 1, entonces no es necesario escribir STEP 1, ya que el computador así lo entiende automaticamente.

Lo que no vimos en al numero anterior, es que existe la posibilidad de anidar varios ciclos uno dentro del otro. La forma de esto sería

```
FOR I = 1 TO 100
FOR J = 1 TO 50
FOR K = 1 TO 25
NEXT K
NEXT J
NEXT I
```

Nótese que la forma correcta es que los ciclos no pueden estar interlazados, sino que el que comienza primero, termina ultimo y así sucesivamente. Hagamos un pequeño programa en el que aprovecharemos a comparar con el programa que hicimos en el numero dos de la revista que servía para escribir las tablas de multiplicar.

```
LLIST
   10N=1
   20B=0
   30B=B+1
   40PRINTA;"*";B;"=";A*B
   50IF B<12 THEN GOTO 30
   60A=A+1
   70IF A<13 THEN GOTO 20
>LIST
   10FOR I=1 TO 12
   20FOR J=1 TO 12
   30PRINT I;"*";J;"=";I*J
   40NEXT J
   50NEXT I
```

Las ventajas del método de ciclos anidados son evidentes. En primer lugar, ocupa menos líneas de instrucción y por ende, menos memoria y es notablemente más rápido en su ejecución. Por otro lado es mucho más claro, con sólo ver el listado, para saber qué hace el programa. Con el método anterior, debíamos seguirle la pista a los GOTO y si bien en este caso, por ser el programa pequeño, no es tan difícil, en un programa más largo es practicamente imposible de hacer.

Precisamente, otro de los usos que se le da a los ciclos FOR NEXT, es el de reemplazar en ocasiones a GOTOs, con el objeto de acelerar un proceso o para hacer más claro un listado. Para esto se usa una forma que a primera vista es muy rara, pero en realidad muy útil e ingeniosa.

```
FOR I = 0 TO 2 STEP 0
NEXT I
```

Parece raro, porque con un STEP 0, el índice no incrementaría jamás su valor y por lo tanto jamas se saldría del ciclo. Veamos un ejemplo práctico de cómo se usa. Supongamos que el computador tiene un numero guardado y el operador debe adivinarlo. Si lo adivina, el computador lo felicita.

```
>LIST
   10NU=1723
   20FOR I=0 TO 2 STEP 0
   30PRINT "ADIVINA MI NUMERO"
   40INPUT X
   50IF X=NU THEN I=3
   60NEXT I
   70PRINT"TE FELICITO"
>LIST
   10NU=1723
   20PRINT "ADIVINA MI NUMERO"
   30INPUT X
   40IF X=NU THEN GOTO 60
   50GOTO 20
   60 PRINT"TE FELICITO"
```

En este ejemplo se nota aun mejor lo simple que aparece un listado cuando no tiene GOTOs y a pesar de que en este ejemplo no tiene menos líneas de instrucción, el proceso de todos modos es mas rápido. La razon para esto es que para el computador es más fácil volver a una dirección inicial de un ciclo FOR-NEXT que tener que traducir un numero de linea de una instrucción GOTO.

La función RND

Al título de este capítulo lo llamamos "Juegos de azar" y ya llegó el momento de que digamos a qué nos referíamos con él. En efecto, esta vez comenzaremos a conocer las llamadas "funciones de biblioteca" y por supuesto, comenzaremos con la mas atractiva para todos aquellos que les gusta jugar con el computador.

En primer lugar, funciones de biblioteca son rutines que vienen en el computador, que permiten efectuar cáiculos, logantmos, etc. No hay necesidad de programarlas, sino que sencillamente basta con invocarlas. Por ejemplo, existe una función de biblioteca que saca la parte entera a un numero fraccional que le demos al computador. Tipea

```
PRINT INT (3.1416)
```

y el computador escribirá 3 olvidándose de los decimales.

La función que veremos esta vez es aquella que elige un numero al azar y se llama RND.

El formato con que se utiliza en diferentes equipos es bastante variable. En general las formas más populares son:

Y = RND (0), en que el computador elige un numaro al azar entre 0 y 0.99999999. En este caso, como en general nos interesa que el computador nos dé numeros enteros se usa una pequeña fórmula

```
Y = INT (RND (0) *X) + 1
```

an que X representa al numaro

límite
Y = RND (X) en que el computador elige un número al azar entre 0 y X.

Cómo puede generar el computador números al azar, es algo que por el momento no nos interesa. Basta con que sepamos que el computador lo hace y las series de números al azar que genera son lo suficientemente aleatorios como para que se utilice vastamente esta función en aplicaciones estadísticas.

Nosotros por el momento utilizaremos esta función para programar un juego y con eso practicar lo que hemos aprendido. Espero que se entretengan con el juego y por supuesto los invito a que lo vayan mejorando.

```
>LIST
   10D=20
   20 FOR I=0 TO 2 STEP 0
   30A=RND(13)
   40PRINT"TU TIENES ";D;" PESOS"
   50PRINT"MI PRIMER NUMERO ES ";A
   60PRINT"CUANTO APUESTAS A QUE MI PROXIMO
 NUMERO ES MAYOR QUE ";A
   70INPUT M
   80IF M>D THEN GOTO 60
   90B=RND(13)
  100 PRINT"SALIO ";B
  110 IF B>A THEN D=D+(2*M)
  120 IF B<=A THEN D=D-M
  130 IF D=0 THEN I=3
  140 NEXT I
  150 PRINT"LO SIENTO. ESTAS QUEBRADO"
```

```
>RUN
TU TIENES 20 PESOS
MI PRIMER NUMERO ES 12
CUANTO APUESTAS A QUE MI PROXIMO NUMERO ES
MAYOR QUE 12
?0
SALIO 7
TU TIENES 20 PESOS
MI PRIMER NUMERO ES 13
CUANTO APUESTAS A QUE MI PROXIMO NUMERO ES
MAYOR QUE 13
?0
SALIO 4
TU TIENES 20 PESOS
MI PRIMER NUMERO ES 1
CUANTO APUESTAS A QUE MI PROXIMO NUMERO ES
MAYOR QUE 1
?20
SALIO 3
TU TIENES 60 PESOS
MI PRIMER NUMERO ES 6
CUANTO APUESTAS A QUE MI PROXIMO NUMERO ES
MAYOR QUE 6
?40
SALIO 1
TU TIENES 20 PESOS
MI PRIMER NUMERO ES 11
CUANTO APUESTAS A QUE MI PROXIMO NUMERO ES
MAYOR QUE 11
?10
SALIO 11
TU TIENES 10 PESOS
MI PRIMER NUMERO ES 7
CUANTO APUESTAS A QUE MI PROXIMO NUMERO ES
MAYOR QUE 7
?10
SALIO 4
LO SIENTO. ESTAS QUEBRADO
```

Canales de comunicaciones

Carlos Contreras M.

Como hemos visto en artículos anteriores, se requiere de un medio para hacer llegar la información desde un computador a otro. Este medio se denomina canal, y para lo que nos interesa, incluye desde una cassette, que grabamos en un computador y luego leemos en otro, hasta un enlace de microondas que entrega valores de intensidad de radiación a su base en la tierra.

Existe una poderosa teoría matemática de la información, que permite predecir la capacidad de un determinado canal para transmitir información. Aquí intentaremos dar una idea simplificada que nos permita examinar los canales comerciales usuales y además nos ayude en el diseño de una red de aficionados.

Ejemplos de canales usados en transmisión de datos son:

Cassette de audio
Enlace por cable
Línea telefónica
Radiocomunicación
Microondas
Enlace infrarrojo
Enlace a través de satélites
Enlace por láser y fibra óptica

Lo que se requiere de un canal es que se pueda distinguir con claridad entre dos estados correspondientes al 0 y 1 binarios. La velocidad con que se puede hacer esto es muy variable, se mide en bits por segundo (bps) y va de 50 bps en teletipos corrientes hasta 10 megabits (millones de bits) por segundo.

Las dos principales características que interesan (aparte, por supuesto, del precio) en un canal son la velocidad con que puede cambiarse su estado y la tasa de errores que se producen, características que son independientes.

Descripción de algunos canales.

1. Cassettes de audio.

Es muy conocido por los usuarios de microcomputadores, es un canal SIMPLEX (transmite en una dirección) y su velocidad está limitada por la respuesta de frecuencias de la cinta y la grabadora, entre 400 y 6 000 hertz. La principal fuente de errores viene de la distorsión e irregularidad de grabación de la cinta que ha sido diseñada para el oído humano, donde no tienen ninguna importancia imperfecciones aisladas de corta duración. Generalmente se modula en frecuencia, siendo una notable excepción el computador Sinclair ZX-81, en el que se usan pulsos con una original modulación.

En noviembre de 1975 en una reunión realizada en la ciudad de Kansas EE.UU., se propuso un standard para la grabación de programas y archivos por aficionados y computadores personales. Lo reproducimos aquí para que ustedes vean los aspectos que interesan.

MODO: Asíncrono por caracteres.

FORMATO DEL CARACTER: 11 bits: uno de partida (0), primero el bit menos significativo (si hay bits no especificados por el código se pone un 1). Si hay intervalo entre caracteres, se llena de unos.

METODO DE MODULACION: bit 1 son 8 ciclos de 2 400 hertz, bit 0 son 4 ciclos de 1 200 hertz. De preferencia ondas sinusoidales pero no es indispensable.

ENCABEZAMIENTO: Los bloques de datos deben ir precedidos por 5 segundos de un tono continuo de 2 400 hertz (bit 1). Por lo menos 30 segundos del mismo tono se grabarán al comienzo de cada cassette.

CONTROL DEL MOTOR: La interfase debe proveer comando del interruptor del motor de la grabadora.

Desgraciadamente, Clive Sinclair no eligió este protocolo cuando desarrollaba el ZX-81 y creó un método completamente diferente.

2. Enlace por cables.

En esta categoría caen el interruptor que enciende una ampolleta, la conexión del teclado al computador, la de éste a la impresora, las varias pantallas que puede atender un computador y la red local o LAN (Local Area Network), que comunica a varios computadores entre sí. El ruido puede ser eliminado con cables blindados y se usan velocidades muy altas, hasta 1,5 megabit por segundo.

La organización de una red puede ser punto a punto o 'multipunto'. En este último caso, todos los computadores conectados a la red pueden enviar y recibir mensajes. Existe la posibilidad de colisiones y confusión lo que debe ser considerado por el protocolo usado.

3. Líneas telefónica.

Es el canal más importante en las comunicaciones abiertas. Generalmente se usa en organización punto a punto. La respuesta de frecuencia va de 300 a 3 300 hertz. Se ofrecen dos tipos de líneas: en las que la tasa de error es muy diferente conmutada (llamada telefónica corriente) o línea dedicada. En este último caso, la Compañía establece una ruta permanente para el usuario la que también puede conectarse en multipunto.

Las velocidades máximas a usar en este canal son en la práctica de:

- 300 baudios para conversación simultánea (full duplex) en líneas conmutadas.
- 1 200 baudios (con dificultad)

en líneas conmutadas en comunicación semi-duplex
– 4 800 baudios para líneas dedicadas

Las velocidades más altas requieren módems de alta calidad y costo.

Otra fuente de error, que también influye en el enlace por cable a altas velocidades, es la diferencia en la velocidad de propagación de las ondas en función de la frecuencia de éstas. En este caso, un pulso con componentes de distinta frecuencia va modificando su forma al propagarse por largas distancias. Se conoce como distorsión de retardo de grupo.

También en largas distancias, la Compañía instala unos supresores de eco para evitar que las señales viajen en sentido inverso a la transmisión. En los sistemas duplex –que confirman la recepción de cada bloque– es necesario desactivar estos supresores de eco.

Los métodos de modulación más empleados son en frecuencia FSK (Frequency Shyft Key) y en fase PSK (Phase Shyft Key). En este último método, es posible modular dos bits (dibit), en lugar de uno, para cada estado del canal, con lo que se aumenta la velocidad efectiva de transmisión. El Modem Bell 202A modula en frecuencia (FSK) para velocidades de 0 a 300 bps y modula en DPSK (Dibit Phase Shyft Key) para 1 200 bps, de acuerdo a la siguiente tabla:

DIBIT	FASE
00	90°
01	0°
10	279°
11	180°

4. Radiocomunicaciones.

Seguramente, el canal más usado en la actualidad por la especie humana. Si pensamos en todos los receptores de un país y cómo están encendidos gran parte del día, lo reconoceremos fácilmente. Por desgracia, hay varias razones que conspiran en contra de su uso para la transmisión de datos. Unas de éstas son la saturación de las diferentes bandas y las restricciones legales para la codificación de la información transmitida. Para disponer de una banda limpia es necesario tener una concesión especial. El Radio Club de Chile ha trabajado durante un tiempo en ello y tengo entendido que ha conseguido autorización para transmitir datos en forma experimental.

Las perspectivas son enormes. Por ejemplo, en el número de mayo de la revista BYTE se informa que la NASA enviará al espacio un satélite exclusivamente destinado a las comunicaciones de radioaficionados. Se podrá almacenar y enviar mensajes a cualquier parte del mundo en un plazo de horas. Por supuesto que usted no necesitará quedarse esperando hasta que el satelite pase sobre su cabeza, sino que se requiere una estación central que acumule los mensajes y los envíe o reciba en el momento adecuado.

Una buena forma de usar la banda de radio es en frecuencia modulada a frecuencias muy altas, debido a la ausencia de ruidos propia de esta forma de transmisión.

5. Microondas.

Son ondas de radio de frecuencia ultraalta, las que debido a eso se transmiten en línea recta y pueden concentrarse en la dirección adecuada. Requieren antenas especiales y equipos sofisticados. En Chile, ENTEL y la Compañía de Teléfonos las usan para las comunicaciones telefónicas de larga distancia, por lo que a veces las usamos sin darnos cuenta.

6. Enlace infrarrojo.

La luz está formada por ondas electromagnéticas, al igual que las ondas de radio. Su frecuencia, sin embargo, es muchísimo mayor. Debido a la existencia de emisores y receptores muy eficientes, a sus buenas cualidades de transmisión en la atmósfera y a la relativa falta de interferencias, se utiliza la luz infrarroja y no la luz visible.

A diferencia de lo que se hace con las ondas de radio, en que se manipula la frecuencia de la onda electromagnética, en los enlaces infrarrojos se modula la intensidad, superponiendo una onda de frecuencia más baja, la que es filtrada y detectada por el receptor.

Es utilizada en aparatos domésticos, como televisores de control remoto, y se ofrecen ya computadores que no requieren de cables para conectarse a la impresora, unidad de disco o teclado, sino que lo hacen por medio de señales infrarrojas. Es relativamente fácil experimentar con enlaces infrarrojos. Lo que esperamos mostrar en un próximo número.

7. Enlace por laser y fibra óptica.

Es la más reciente tecnología y promete reemplazar muchas conexiones que se hacen por cable y microondas. La enorme amplitud de su banda de transmisión permite la transmisión simultánea de gran cantidad de comunicaciones, por lo que es especialmente adecuada para redes de mucho tráfico.

Graficador de pulsos

Carlos Contreras Mezzano

En el numero anterior se dejaba la impresión de que el artículo 'Comentanos ' del numero 1 de MICROBYTE habia sido escrito por mí. En realidad, fue escrito por Jaime Aravena y José Kaffman, quienes, a pesar de sus muchas ocupaciones, hacen un indispensable aporte a esta sección

En el desarrollo de la red tenemos ya un programa modulador y demodulador que en las primeras pruebas ha dado errores de un 20%. Los que se interesen en participar en las pruebas con ellos, pueden acercarse al Club Sinclair

En el numero anterior de esta revista publicamos un pequeño programa en lenguaje de máquina, para analizar lo que entra por la puerta FE (grabadora) del Sinclair ZX-81. A pedido de varios lectores, publicamos ahora un programa en BASIC que maneja aquel programa y hace un grafico de los valores leídos. Agradecemos a Jaime Alvarez la revisión y mejoramiento del programa

El REM de la línea 1 contiene el programa en lenguaje de máquina publicado el mes pasado en la página 37. En la página 20 del mismo numero, Jorge Cea explica cómo cargar un programa en ese lugar. Si usted lo usa, tenga en cuenta que ahora son 17 bytes en lugar de 8

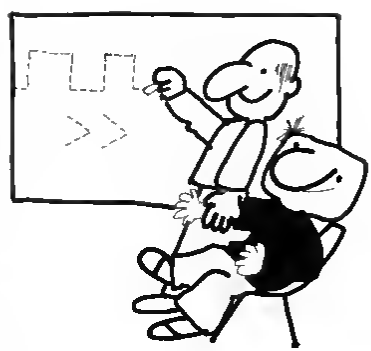
Las líneas 600 a 760 hacen un gráfico de los valores en memoria. Usted puede desplazar, comprimir o expandir el gráfico para explorar una zona en detalle. Para ello, una vez hecho el gráfico, ingrese una cadena de caracteres con los cambios que desea hacer, de acuerdo a los códigos que se muestran al comienzo del programa. Estos códigos pueden repetirse para lograr un efecto repetido. Por ejemplo, si se introduce la cadena "MMLLL <ENTER>, el grafico aparecerá 200 posiciones más adelante y el intervalo horizontal será 8 veces (2*2*2) mayor

En la línea 2110 no es necesario poner en inverso la ultima letra del nombre, el computador lo hará si usted graba el programa con GOTO 2110 en lugar del usual SAVE en modo directo. En esta forma, el programa se ejecuta automáticamente cuando termina de leerse de la cinta

Una vez copiado el programa, conecte su grabadora como si cargara un programa, seleccione 1 y luego seleccione 5. Variando los parámetros del gráfico, usted podrá examinar alrededor de 2 000 puntos leídos en dos décimas de segundo. Si lo que ha leído es una cinta de programas del Sinclair, usted podrá reconocer las series de 4 y 9 pulsos con que se modulan los bits 0 y 1

El nombre de osciloscopio le quedó a este programa de cuando se usaba con una interfase analogo-digital y el gráfico mostraba la forma de las ondas. Con la puerta de la grabadora se obtienen sólo dos valores: 63 si no hay señal y 191 si la hay. Esto significa que a la señal sólo puede hacerse un análisis en frecuencia

Por incompatibilidad con la impresora, en el listado aparecen todos los caracteres video-inversos como letras minusculas. Incluso en las líneas 1010 y 1020 se han perdido o modificado algunas letras de los títulos, pero es de fácil modificación y no alteran el funcionamiento del programa



DECISION DATA UNA
DECISION OLIMPICA
El Comité Olímpico de Los Angeles, Estados Unidos, instaló un sistema 3033 de IBM con pantallas de televisión para dar a conocer los resultados del Comité y de las federaciones deportivas para los encuentros olímpicos.
Las 57 pantallas entregaban 57 fuentes mínimas 3751 de decisión data. La operación, que también incluyó impresoras 4245 y 1403 creada por minuto, fue de one US$ 40.000.
Decisión data también está presente en Chile a través de COASIN, con su representación exclusiva de terminales compatibles con sistemas 34, 3741 y 3742 COASIN, con sus sistemas de telecomunicaciones, además un ultra detalle.
Coasin
INGENIERIA Y SOPORTE LOCAL
COASIN CHILE LTDA.
HOLANDA 1292 - PROVIDENCIA - FONO: 2250643

OPENFILE
Cartas del lector

COMPUTACION Y CULTURA

Señor director

Un juicio emitido en el editorial correspondiente al segundo numero de su revista, me ha hecho reflexionar profundamente, dado que reviste una especial y significativa importancia. Transcribo textualmente lo allí expresado: "Chile no puede enfrentar el futuro próximo sin contar con la preparación, por rudimentaria que sea, de una cultura computacional".

Tal aseveración me merece las siguientes consideraciones:

1.

Cultura, en términos generales, implica, en parte de su concepción, instrucción e ilustración de un pueblo o nación. Lamentablemente, en materia computacional, dicha definición no se cumple al menos por ahora en nuestro país, ya que por diversos motivos su ámbito está circunscrito sólo a una minoría, que es la que tiene acceso a ella.

2.

De lo anterior se desprende que para lograr una instrucción masiva, no al nivel académico, que es el que poseen los especialistas, sino en un contexto de ilustración generalizada, que incluso siembre sus cimientos en la Educación Básica, hay que crear las condiciones necesarias y formar la conciencia para que ellas se den de manera tal que todos los actores involucrados en este medio, aludido resulten beneficiados.

3

Toda tecnología cuya utilización signifique progreso, debe estar, ciertamente, al servicio del hombre y no a la inversa, *con* esto quiero decir que el hecho de introducir en empresas, instituciones o en cualquier estrato donde existan recursos humanos sostificados equipos computacionales, no debe implicar, necesariamente, perjuicio para quienes allí se desempeñen, sino que tal circunstancia debiera implicar, para quienes posean mínimas condiciones, elevar la calidad profesional de los mismos.

4

Y por último, estimo de vital importancia la existencia de un medio informativo especializado que no sólo se remita a dar al conocimiento público los equipos, sus sistemas operativos y los complejos softwares que los sirven, sino también que contribuya a orientar y formar los criterios destinados a que los beneficios que resulten de la introducción generalizada de la computación en nuestro país lleguen a ser el patrimonio de muchos y no el privilegio de unos pocos.

J. Moya

Sus palabras son muy motivadoras, especialmente cuando vemos que en Chile estamos avanzando a ciegas, introduciéndonos en una nueva era sin siquiera darnos cuenta de ello ni de sus implicancias. Esperamos sinceramente que sus palabras incentiven un debate que permitan una cabal toma de conciencia. Nuestras columnas están abiertas para ello.

CONEXION ZX81 – IBM??

Sr. Director

Lo felicito sinceramente por su revista y le deseo mi más sincero éxito.

Yo he leído los dos numeros de su revista Microbyte y me han parecido estupendos y muy entretenidos.

Yo soy poseedor de un Sinclair ZX81 con memoria Memotech, modelo Memopak de 64 K, y un teclado de goma. Me gustaría intercambiar programas y experiencias con el computador.

Con respecto a la opinión de Duilio Paolo Uribe Pavez, sobre tener una página completa para intercambiar programas, estoy completamente de acuerdo con él.

Yo tengo un amigo llamado Felipe Amenábar, dueño de un Sinclair ZX81, con memoria de 16 K. Con él siempre nos preguntamos si es posible conectar el Sinclair a otro computador más grande, por ejemplo, una IBM. Me gustaría saber si se pueden hacer estas conexiones.

Juan Carlos Lagos Lazo
Las Tranqueras 298,
Las Condes
Santiago

En Microbyte N° 3 comenzemos a tratar el tema de las comunicaciones. En principio es posible conectar un ZX81 a cualquier equipo. Para esto será necesario realizar muchos experimentos, y esperamos contar contigo más adelante, cuando comencemos.

OPEN FILE
Cartas del lector

DESEA CONTROLAR... TODO

Sr. director

Mediante la presente, nos es muy grato saludarle y a la vez felicitarlo por la calidad de vuestra revista.

Actualmente me desempeño como vendador de microcomputadores y es mi deseo saber todo lo relacionado con 'la computación e informática', además de existir un interés personal sobre la materia.

Aprovecho la oportunidad para consultar acerca de una interfase especial que fabrican ciertas industrias norteamericanas, que permiten el control de ciertas funciones diarias del hogar oficina, estudio etc. como por ejemplo encender la luz automáticamente en ciertos horarios, abrir válvulas magneticas a distancias en cierta hora del día, encender el piloto de gas del califont diariamente y otras. Vale decir, la aplicación a nivel domestico, de oficina, profesional etc.

Sin otro particular, me despido esperando desde ya una buena acogida y respuesta.

José Patricio Cádiz Araya
Iquique

De hecho, existe una infinidad de interfaces que le permiten interactuar a un computador con otros aparatos o equipos. Incluso, una de sus aplicaciones más difundidas está en el control de procesos.

Si bien uno de nuestros objetivos es ir presentando todo la gama de periféricas, interfaces y accesorios disponibles en el comercio referente a este tema, pretendemos ir aun más lejos, diseñando y presentando circuitos que permitan realizar algunas de las funciones que usted señala.

En el numero 3 de 'Microbyte', en la sección Sinclair vimos cómo la puerta de la grabadora en el Sinclair puede servir para controlar procesos.

Es un tema muy interesante respecto al cual esperamos muchas colaboraciones de nuestros lectores.

PROGRAMADOR PROGRAMADOR, PRO...

Respetado señor

Me es muy grato saludarle y a la vez felicitar a usted y su equipo por la calidad profesional que proyecta su revista, por lo cual me agradaría adherirme a la lista de suscriptores.

Actualmente me desempeño como programador en el Centro de Computación ATARI (Iquique) y además en forma particular programo en un Radio Shack, que depende de tres empresas, realizando sistemas de administración.

Tambien quiero aprovechar la oportunidad para pedirle si fuera posible que en su revista puedan incluir algun articulo sobre Radio Shack, así como lo hacen con Apple, Sinclair, etc.

Espero pronto colabdrar con algun algoritmo de trabajo para su sección de técnicas.

Deseando que mi carta tenga una buena acogida y una pronta respuesta, me despido de usted y su gran equipo de trabajo.

Rodrigo Iván Roa Calderón
Programador de Aplicaciones
Iquique

Estamos preparando material Radio Shack. Con suerte el próximo numero sale algo.

CLUB COMMODORE

Señor director

Por la presente, me dirijo a ustedes para darle mis felicitaciones más sinceras por su maravillosa iniciativa, la cual, creo, será de gran ayuda y utilidad para *toda* las personas que tienen algun vinculo con las ciencias de la computación.

Con respecto a la sección 'Bienvenidos al BASIC', me parece muy util, ya que gracias a un lenguaje claro y sin mayores tecnicismos permite a los lectores comenzar a dar los primeros pasos en el diseño de programas.

Finalmente, me gustaria que publicaran programas para el COMMODORE VIC-20 y la dirección de algún club (si es que existe), a fin de intercambiar ideas, programas, etc.

Reiterando mis felicitaciones para la revista de su direccion, saluda a usted,

Francisco Javier Rocuant B.
C.I. 7.006.251-5
Av. Suecia 143-C
Providencia-Santiago

Programas e información respecto a la línea Commodore hemos estado publicando en las secciones por marcas, aunque de un modo irregular. Esperamos contar más adelante con el espacio necesario para poder incluirlo como sección fija.

En relación a un Club Commodore este existe y lleva más de un ano de funcionamiento, dedicándose tanto a hardware como a software. El presidente de este club es don Oscar Polanco y la direccion es Alameda 980, 5° piso, Santiago.

INPUT UN UTILITARIO PARA EL COMMODORE C-64

Guillermo Beuchot

Uno de los grandes problemas que se presentan al diseñar programas de aplicación en BASIC es la entrada y validación de datos digitados por el usuario. Normalmente, esta función se realiza mediante la instrucción INPUT, que tiene serias limitaciones de formato y problemas al validar la información.

En el caso del Commodore C-64, que pese a ser un equipo de grandes capacidades para su rango de precios tiene una versión del BASIC bastante limitada, la necesidad de contar con alguna clase de INPUT estructurado se hace evidente.

En efecto, el BASIC CBM presenta varios problemas: no se puede ubicar el cursor en una parte cualquiera de la pantalla mediante parámetros de fila y columna, y no es posible verificar la presencia de numeros dentro de un string alfanuméricо. Además, al igual que en la mayoría de los dialectos BASIC, la digitación de valores o teclas incorrectas en una pregunta hecha mediante INPUT provoca la impresión de mensajes de error en la pantalla tales como el REDO FROM START y otros, que lamentablemente destruyen el formato de pantalla en que se hace la pregunta al usuario.

Para obviar este problema, he escrito una subrutina general de ingreso y validación de datos que incorpora una función de posicionamiento del cursor y permite ingresar datos numéricos o alfanuméricos de acuerdo a un formato preestablecido. Además, la subrutina permite 'escapar' de una pregunta y volver hacia la pregunta anterior, en caso de que se cometan errores de digitación.

La primera parte de la subrutina, llamada LOCATE, es una de las muchas formas posibles de implementar una función de posicionamiento del cursor en el C-64. Lamentablemente, el BASIC CBM no permite definir funciones de 2 variables usando la instrucción DEF FN, que habría sido lo ideal. Por ello, se hace necesario recurrir a los caracteres especiales de la Commodore, que permiten mover el cursor sobre la pantalla efectuando diversas instrucciones PRINT.

La rutina LOCATE recibe 2 parámetros, X% e Y%, que corresponden a la fila y columna en que se desea colocar el cursor. Para moverlo se imprime primero un carácter "home" o CHR$ (19), que lleva el cursor a la esquina superior izquierda. Luego se imprimen X% caracteres <cursor down> o CHR$ (17), usando para ello los X% primeros caracteres de un string Z$ que se rellena con 25 de estos caracteres especiales. Para digitarlos en el programa basta con presionar la tecla <CRSR abajo> 25 veces después de la comilla, lo que produce los caracteres inversos que aparecen en el listado.

Una vez que se ha movido el cursor X% filas hacia abajo, lo llevamos hacia la derecha usando un TAB (Y%) seguido de un punto y coma, quedando en la columna Y% de la pantalla.

La subrutina LOCATE que se presenta, corresponde a las instrucciones PRINT AT X, Y o LOCATE X, Y de otras versiones del BASIC, y puede ser usada por sí sola desde cualquier parte de un programa. El ejemplo Nº 2 muestra cómo se pasan los parámetros a la subrutina, para imprimir el mensaje "NOMBRE:" en la fila 10 y columna 1 de la pantalla. Sólo es necesario tener en cuenta los límites válidos para las filas y columnas: 0-24 y 0-39, respectivamente.

La segunda rutina del INPUT es la rutina de entrada de datos propiamente tal. Esta requiere 4 parámetros para funcionar, los que definen la posición donde se digita el dato a ingresar (X%, Y%), el largo o numero de caracteres del dato (LN%) y un indicador de si el dato a recibir es numénco o alfanuméncо (NU%).

Los parámetros X% e Y% son los mismos que en la rutina LOCATE, ya que son usados para posicionar el cursor donde se desea. El parámetro LN% indica el largo máximo del dato a ingresar: sea éste un numero o un conjunto de caracteres alfanuméncos. El resultado visible de la subrutina en pantalla es una línea de LN% puntos, donde se debe digitar el dato. El parámetro NU% indica el tipo de dato que se ingresa: NU%=0 indica un dato alfanumérico y por lo tanto acepta cualquier carácter del teclado, incluyendo signos especiales; NU%=1 indica que el dato es numénco, y acepta solamente los dígitos 0-9, el punto decimal y el signo menos sólo cuando éste es el primer carácter que se ingresa.

La rutina funciona utilizando la instrucción GET que lee el teclado buscando un solo carácter a la vez (línea 61110). Luego aparecen todas las líneas de validación de los caracteres que van entrando. Cuando se digitan LN% caracteres o bien se digita <return> [CHR$(13)], la subrutina vuelve al programa principal, llevando en la variable CA$ el dato que se ingresó. Este debe ser convertido a un

numero mediante la instrucción VAL (CA$) en caso necesario

La subrutina INPUT tiene además otras 3 funciones que es necesario destacar la primera es que cuando se digita <return> directamente en una pregunta, vuelve CA$ como carácter vacío (largo 0). La segunda es que se puede digitar un carácter astensco [*] en cualquier momento para abortar una entrada de datos. Cuando recibe un carácter astensco, la rutina se devuelve con un * en CA$ (línea 61113), lo que permite al programador manejar la situación producida por un usuario del programa que desea devolverse a otra parte del mismo en medio de un ingreso de datos. Típicamente, el usuario se equivoca y quiere volver a la pregunta anterior o al menu anterior del programa. La tercera característica de la rutina es que acepta la tecla <delete> para borrar el carácter inmediato anterior.

Los ejemplos 1 y 2 ilustran la manera de usar la subrutina INPUT dentro de un programa de aplicación. En caso necesario, se puede modificar la rutina para que el programa acepte caracteres no contemplados en esta versión, tales como los caracteres CHR$ (133) al CHR$ (140), que corresponden a las teclas de función f1 a f8 del computador.

```
1 REM  ****************************
2 REM  *          INPUT           *
3 REM  *  SUBRUTINA DE ENTRADA Y  *
4 REM  *    VALIDACION DE DATOS   *
5 REM  *                          *
6 REM  *   GUILLERMO BENCHAT     *
7 REM  *                          *
8 REM  ****************************
10
60000 REM    --- LOCATE ---
60001
60010 Z$=""
60020 PRINT CHR$ [illegible] LEFT$ Z$ [illegible] TAB(Y)
60030 RETURN
60040
61000 REM   ---- INPUT ----
61010
61070 GOSUB60000
61080 FORU=1TOLN% PRINT "  NEXTQ
61090 GOSUB60000
61095 CH$=""
61100 FORU=1TOLN%
61110 VA$="" GETVA$ IFVA$="" THEN61110
61113 IF VA$="*" THENPRINTVA$ CH$=VA$ RETURN
61115 IF VA$=CHR$(145)THEN61110
61120 IFVA$=CHR$(13)THEN61140
61130 IFVA$=CHR$(157)IFVA$=CHR$(20)THENQ=Q-1 GOSUB61200 GOTO61110
61140 IF VA$<CHR$(32)ORASC(VA$)>95ANDNU%=0THENQ=Q-1 GOTO61160
61145 IFVA$=""ANDNU%=1THEN61110
61150 IF VA$<CHR$(45)ORASC(VA$)>57ANDNU%=1THENQ=Q-1 GOTO61180
61155 IFVA$=CHR$(45)ANDNU%=1ANDQ=1THEN61110
61160 PRINT VA$ Y%=Y%+1
61170 CH$=CH$+VA$
61180 NEXTQ
61190 PRINT RETURN
61200 IFQ<1THENQ=1 RETURN
61210 Y%=Y%-1 GOSUB60000
61220 PRINT"." GOSUB60000
61230 CA$=LEFT$(CH$ LEN(CH$)-1) RETURN
61800 FORU1=QTOLN% PRINT "  NEXTU1 PRINT RETURN

READY.
```

```
1 REM    ----------------------
2 REM          EJEMPLO  1
3 REM    ----------------------
4
10 X%=5 Y%=10 LN%=3 NU%=1 GOSUB61000
20 IF CA$="*" THEN STOP
30 IF VAL(CA$)<0 OR VAL(CA$)>100 THEN 10
40 PRINT VAL(CA$)*10
50
60 REM  * ESTE EJEMPLO RECIBE UN NUMERO
70 REM  * ENTRE 0 Y 100 Y LO MUESTRA MUL-
80 REM  * TIPLICADO POR 10. SI SE INGRESA
90 REM  * UN *, SE DETIENE.
```

```
1 REM    ----------------------
2 REM          EJEMPLO  2
3 REM    ----------------------
4
10 X%=10 Y%=1 GOSUB60000 PRINT "NOMBRE "
20 X%=10 Y%=5 LN%=15 NU%=0 GOSUB61000
30 IF CA$="*" THEN STOP
40 IF CA$<>"COMMODORE" THEN 20
50 PRINT CA$
55
60 REM  * ESTE EJEMPLO IMPRIME "NOMBRE
70 REM  * EN LA FILA 10, COLUMNA 1 Y LUEGO
80 REM  * SOLICITA UN NOMBRE DE LARGO 15. SOLO
90 REM  * ACEPTA EL NOMBRE "COMMODORE".

READY.
```

Nuevas sorpresas

Carlos Contreras M.

A un precio increíble el Sinclair ZX-81 (o Timex 1000 que es lo mismo), es un computador irresistible. Si Ud. tiene otro computador, entonces cómprese además un Sinclair por el precio de un manual para el suyo.

La primera cualidad excepcional que uno aprende a estimar, es que no borra las variables si luego modificamos el listado del programa que las generó. Cuando uno introduce laboriosamente una serie de datos y luego descubre que debe hacerle alguna modificación a su programa y por lo tanto (en cualquier otro computador) debe volver a digitar los datos, se siente estima por este modesto gigante.

Otra cualidad interesante que he descubierto casi por casualidad, es su capacidad para interpretar la presión simultánea sobre varias teclas, lo que no es posible en otros computadores. A menudo resulta muy incómodo en un juego entre dos personas, el que cualquiera de ellas pueda inhibir las teclas del adversario con solo dejar presionada permanentemente una tecla. En aplicaciones de control automático, por ejemplo un tren eléctrico, esto significa que podemos disponer de hasta 13 interruptores independientes que pueden ser activados por los trenes. Mediante un programa podríamos determinar la posición y velocidad de varios trenes simultáneamente y controlarlos.

Si Ud. consulta la función INKEY$ del BASIC, presionando más de una tecla se obtiene la cadena vacía. Sin embargo, hay dos direcciones de memoria que indican las teclas que han sido presionadas. Se trata de los valores en PEEK 16421 y PEEK 16422. En estos bytes que originalmente todos sus bits contienen un 1, al ser presionada una tecla, un determinado bit de cada byte cambia su valor por 0. Al ser presionadas varias teclas, entonces son varios los bits que cambian a 0. De acuerdo a las conexiones que se ve en la figura 1, podemos determinar, a partir del valor de los bits, cuales fueron las teclas que se presionaron simultáneamente.

El límite a esto, es por ejemplo que si son presionadas las teclas 1 y 0 que activan los bits 2 y 3 de (16421) y el bit 1 de (16422), de presionar además las teclas 2 y W, no sabríamos distinguir cuál de estas dos últimas lo fue. Lo mismo con 3 y E, etc.

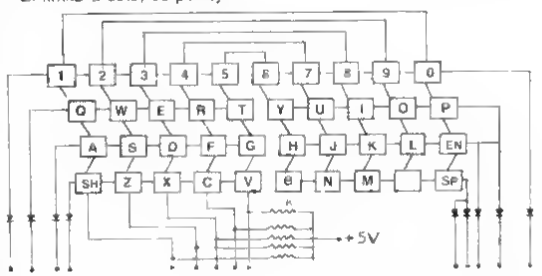


Fig 1

Pruebe el siguiente programa que va desplegando en binario el contenido de esas dos direcciones de memoria y como va siendo modificado a medida que presionamos diferentes teclas. Vaya revisando la figura 1 para explicarse los resultados.

```
LIST
  10 FAST
  20 LET A$="          "     (9 espacios)
  30 PAUSE 5000
  40 LET N=PEEK 16421
  50 PRINT N;TAB 5;INKEY$;TAB 7;
  60 GOSUB 110
  70 LET N=PEEK 16422
  80 GOSUB 110
  90 PRINT
 100 GOTO 30
 110 REM
 120 FOR I=1 TO 8
 130 LET N=N/2
 140 LET N1=INT N
 150 LET A$(9-I)=STR$ (NOT N=N1)
 160 LET N=N1
 170 NEXT I
 180 PRINT "  ";A$;
 190 RETURN
```

Este programa determina el valor de los bits aplicando el hecho de que un número es par, si el primer bit a la derecha es 0 mientras que será impar si este bit es 1. Para averiguar esto, en la línea 50 se divide el número por dos y en la 60 se calcula la parte entera de este cucciente. De ser ambas cantidades iguales, el número era par y (N = N1) será verdadero resultado 1 en el Sinclair. Mediante el NOT, lo dejamos en 0 que indica de acuerdo a lo que decíamos anteriormente que el número es par. Esto se repite hasta completar los 8 bits.

Ejemplo:

Si tenemos que PEEK 16421 = 179, entonces el contenido de los bits será

NOT (N= N1)

179 . 2 = 89,5

		N	N1	INT (N)	NOT (N	N1)
179	2	89 5		89		1
89	2	44 5		44		1
44	2	22		22		0
22	2	11		11		0
11	2	5 5		5		1
5	2	2 5		2		1
2	2	1		1		0
1	2	0 5		0		1

LUEGO 179 10110011

Equilibrista

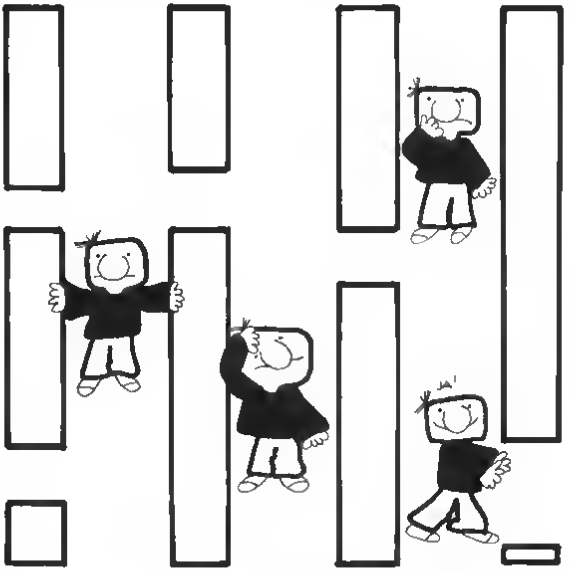
El programa que presentamos a continuación es una colaboración que nos ha hecho llegar Jaime Alvarez M., miembro del Club Sinclair. Se trata de un juego de destreza muy entretenido y cuando digo de destreza, en realidad se requiere bastante ya que a pesar de tratar en el nivel más fácil, resulta bastante difícil.

Se trata de mantener un equilibrista sobre un cable que sube y baja a través de la pantalla, conduciéndolo hasta el FIN presionando las teclas "6" para abajo y "7" para arriba. Al principio del programa, éste pregunta, por el nivel de dificultad (1 difícil a 15 más fácil). A continuación es dibujado el cable y mucha atención en no caerse.

Si se desea cambiar el nivel de dificultad, es necesario parar el programa con un BREAK y luego echarlo a andar nuevamente con un RUN. En términos de programación, cabe destacar el elegante uso de los operandos lógicos en la instrucción 17 y el PEEK en la línea 19. El programa no necesita más de 1 K RAM, y bien vale la pena copiar estas pocas líneas de código para luego disfrutar de un muy entretenido, adictivo y difícil juego.

```
LIST
   1 SLOW
   2 PRINT AT 20,0;"NIVEL?"
   3 INPUT C
   4 LET Y=10
   5 PRINT AT Y,0;"-----"
   6 FOR X=5 TO 25
   7 PRINT AT Y,X;"-";
   8 LET Y=Y+INT (RND*3)-1
   9 IF Y<5 THEN LET Y=5
  10 IF Y>15 THEN LET Y=15
  11 NEXT X
  12 PRINT "FIN"          (video inverso)
  13 LET Y=10
  14 LET X=0
  15 PRINT AT Y,X;"-"
  16 LET X=X+1
  17 LET Y=Y+(INKEY$="6")-(INKEY$="7")
  18 PRINT AT Y,X;
  19 LET N=PEEK (PEEK 16398+ PEEK
     16399*256)
  20 FOR P=1 TO C
  21 NEXT P
  22 PRINT "H"          (video inverso)
  23 IF N=CODE "F" THEN GOTO 30 .
     (video inverso)
  24 IF N=CODE "-" THEN GOTO 15
  25 PRINT C;" SE CAYO DEL CABLE"
  26 PAUSE 10000
  27 CLS
  29 GOTO 4
  30 PRINT C;" LO LOGRO"
     (video inverso)
  31 GOTO 26
```

Gráficos y animación



Sin duda, una de las características más apreciadas en un Atari es la facilidad para hacer dibujos, gráficos y animaciones, sin necesidad de un mayor esfuerzo. Sin embargo, no es cosa de sentarse frente al equipo y comenzar a dibujar. Existen una serie de instrucciones que hay que conocer, y que yo sepa hay dos maneras de conocerlas. La primera es leyendo sesudamente los manuales. La segunda, viendo cómo otras personas hacen sus programas.

A mi modo de ver, ambas cosas son insustituibles, ya que sólo en conjunto uno podrá conocer por un lado las reglas y por otro lado cómo usarlas e incluso cómo romperlas, para crear dibujos aun más elaborados.

El programa que presentamos a continuación es nada más que una demostración de cómo se crean gráficos y cómo se anima un objeto en la pantalla y cómo se le puede dar un comportamiento seudointeligente a este movimiento. El juego dibuja una especie de laberinto, al cual debe ser atravesado por un objeto. Por supuesto, no es posible atravesar las paredes, así que el objeto debe ir recomendo los túneles para encontrar la salida. Al encontrarla, éste se pone muy contento y cambia vertiginosamente de colores y sonidos, hasta que presionemos una tecla para que todo comience de nuevo.

De la instrucción 20 a la 50 se dibujan líneas verticales cada cuatro columnas.

De la 60 a la 80 se dibujan dos líneas horizontales arriba y abajo en la pantalla.

De la 90 a la 150, al ocupar el mismo color del fondo borramos al azar dos trozos de cada línea vertical, creando así la imagen del laberinto.

De la 160 a la 180 dibujamos un punto de un tercer color, el cual será el objeto animado que deberá cruzar el laberinto.

En 185 revisamos si no ha llegado al final aun.

En 190 elegimos al azar si el objeto se moverá hacia arriba o hacia abajo buscando la salida.

De acuerdo a eso, en la 200 lo mandamos a dos rutinas prácticamente idénticas, una que sube y otra que baja.

En estas subrutinas, lo primero que se hace es borrar, utilizando el mismo color del fondo a nuestro objeto. Precisamente, éste es el método que se utiliza siempre para hacer una animación. Se dibuja un punto, luego se borra y se dibuja nuevamente en una posición cercana. Luego, mediante la instrucción LOCATE, averiguamos de que color esté dibujado el punto inmediatamente a la derecha del objeto. Si el color es diferente al fondo, significa que al lado tiene una pared por la que no puede pasar. Las rutinas también deben ir revisando que los valores de las coordenadas que indican la posición del punto se mantengan en el rango permitido (entre 0 y 19 en modo gráfico 3).

Por último, en la línea 10 000 comienza la rutina, en que el objeto celebra alborozado el haber atravesado el laberinto. En esta rutina hay dos truquitos interesantes. En primer lugar, la línea 10 005 introduce un valor 0 en la dirección de memoria 764. Esta dirección es la que va almacenando el código de la última tecla que ha sido presionada. Por esto, en la línea 10 050 revisamos si no ha cambiado el valor de esta dirección. Si cambió su valor, significa que alguna tecla fue presionada. De ser así, el programa vuelve a comenzar del principio.

En la línea 10 010, como recordarán de un número anterior de esta revista, donde lo mencionábamos, en la dirección de memoria 20 se van generando permanentemente números entre 0 y 255, lo que es usado para generar un reloj. En este caso, ese mismo valor que obtendremos mediante un PEEK (20) nos servirá para ir modificando la dirección de memoria 710 que es lo que determina el color del registro 3. También usamos el mismo valor para generar un sonido. De este modo, al traspasar el laberinto, el objeto se detiene y empieza a cambiar vertiginosamente de color, hasta que presionemos una tecla. Déle volumen a su televisor para oír también el sonido.

```
10 GRAPHICS 3+16
20 COLOR 1
30 FOR A=1 TO 38 STEP 4
40 PLOT A,1:DRAWTO A,19
50 NEXT A
60 COLOR 2
70 PLOT 0,0:DRAWTO 39,0
80 PLOT 0,19:DRAWTO 39,19
90 FOR A=5 TO 37 STEP 4
100 FOR J=1 TO 2
110 COLOR 0
120 X=INT(RND(0)*16)+1
130 PLOT A,X:DRAWTO A,X+2
140 NEXT J
150 NEXT A
160 Y=INT(RND(0)*16)+1:X=3
170 COLOR 3
180 PLOT X,Y
185 IF X)38 THEN GOTO 10000
190 A=INT(RND(0)*2)+1
200 ON A GOSUB 360,390
210 GOTO 170
360 COLOR 0
361 PLOT X,Y
365 LOCATE X+1,Y,Z
370 Y=Y+1:IF Y)18 THEN Y=Y-1
375 IF Z=1 THEN GOTO 380
376 X=X+1
380 RETURN
390 COLOR 0
391 PLOT X,Y
395 LOCATE X+1,Y,Z
400 Y=Y-1:IF Y(2 THEN Y=Y+1
405 IF Z=1 THEN GOTO 410
406 X=X+1
410 RETURN
10000 COLOR 3
10005 POKE 764,0
10010 POKE 710,PEEK(20)
10020 PLOT X,Y
10030 SOUND 0,PEEK(20),10,12
10050 IF PEEK(764)()0 THEN RUN
10060 GOTO 10010
```

Call y Poke en su Apple

Héctor Saavedra

Si hay una ventaja que tiene el Apple por sobre otros equipos, es la calidad y cantidad de información que proporcionan sus manuales. Esto que es cierto para toda persona que desarrolle simples programas en Basic, lo es mas aun para aquel que desea agilizar algunos procesos utilizando las propias rutinas de la ROM.

Existe una infinidad de manuales, libros y publicaciones donde se detallan rutinas con sus respectivas direcciones, desde las más simples a las más complicadas. Conociendo su dirección de partida, todas estas rutinas pueden ser accesadas desde el Basic mediante las instrucciones CALL y POKE.

A continuación describiremos algunos CALL y POKE que pueden ser usados como instrucción en modo INMEDIATO o DIFERIDO, segun sea su necesidad.

CALL:
Esta instrucción sirve para ejecutar alguna rutina desde el BASIC, para que interactue con este.

CALL-956:
Al ejecutar esta instrucción, usted podrá limpiar la pantalla desde donde se encuentra el cursor hasta el final de la misma, esto es muy semejante a CTRL-F

CALL-756:
Detiene cualquier proceso que esté en ejecución y espera a que se presione una tecla para continuar.

CALL-384:
Su computador trabajará en modo INVERSO

CALL-360:
Establece modo NORMAL

CALL-1052:
Al ejecutarlo, se producirá un BEEP que semeja a CTRL-G para producir un sonido.

CALL-1223:
Restablece la pantalla para modo de TEXTO después que se ha utilizado una instrucción como GR o HGR. Esto es muy similar a la instrucción BASIC TEXT

CALL-1216:
Establece la pantalla de gráficos de la página 1 de alta resolución

CALL-1998:
Limpia la pantalla de gráficos de baja resolución, dejándola en color negro.

En su Apple hay un carácter especial para llamar a una rutina que asemeja al CALL. Esta instrucción es "&".

Para poder ejecutarla se necesita modificar dos direcciones de memoria en su APPLE, como a continuación se describe:

POKE 1015, DIH
POKE 1014, OIL y luego &
(RETURN)

DI significa la dirección de memoria que se desea ejecutar cada vez que se presione & y RETURN (H y L representan High y Low Address).

Ahora daremos unos ejemplos de rutinas para ejecutar:

POKE 1015, 165
POKE 1014, 110
Cada vez que usted ejecute esta instrucción (&), su computador le entregará el catálogo.

POKE 1015, 255
POKE 1014, 58
Para llamar la rutina CTRL-G

POKE 1015, 250
POKE 1014, 98
Para llamar la rutina RESET

POKE 1015, 252
POKE 1014, 88
Para llamar la rutina HOME

POKE 1015, 248
POKE 1014, 50
Limpia la pantalla de baja resolución

POKE 1015, 254
POKE 1014, 128
Ejecuta la instrucción INVERSE

POKE 1015, 254
POKE 1014, 132
Ejecuta la instrucción NORMAL

POKE: Sirve para modificar valores en memoria RAM, crear un pequeño programa o modificar una rutina.

POKE 50,X: Segun el valor que tenga **X**, la pantalla de texto cambiará a modo NORMAL, INVERSO, FLASH (intermitente). Los valores para cada uno de éstos son 225-63-127

POKE 32,X: Para cerrar el lado izquierdo de su pantalla. El valor que puede tener **X** está entre los rangos de 0 a 39

POKE 33,21: Para cerrar el lado derecho de su pantalla. **X** debe tener el valor máximo de 40

POKE 34,X: Para cerrar la parte superior de la pantalla. **X** tiene el valor máximo de 24

POKE 35,X: Para cerrar el lado inferior de la pantalla. **X** no puede tener un valor mayor que 34.

POKE 36,X: Posición del cursor horizontal

POKE 37,X: Posición del cursor vertical

POKE 48,X: Para cambiar el color de baja resolución (0-15)

Editor de pantalla

En el programa presentado en el numero anterior se escapó un pequeño error en la linea 03A4. En ésta, dependiendo de lo que esté almacenado en 4073, de haber dos ceros, el programa se detiene. Para evitar esto debemos modificar la línea como sigue:

03A4: 20 3C 03 RETURN

ATARI® COMPUTADORES

La línea más completa en computadores, periféricos y software.

ATARI 600 XL
COMPUTADOR CON 16K8 MEMORIA

Expandibles a 64KB, mediante módulo externo
24KB en ROM, incluyendo lenguaje BASIC
Teclado profesional con 62 teclas 16 modos gráficos distintos Alta resolución en pantalla (320 x 192)
256 colores disponibles, 4 sintetizadores de sonido
Bus de expansión exterior y 2 puertas para controladores

ATARI 800 XL:
COMPUTADOR CON 64K8 MEMORIA

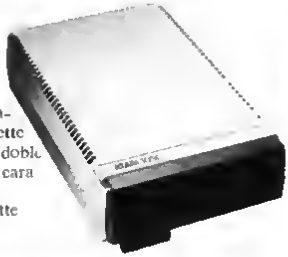
24KB en ROM, incluyendo lenguaje BASIC
Teclado profesional con 62 teclas 16 modos gráficos distintos Alta resolución en pantalla (320 x 192)
256 colores disponibles, 4 sintetizadores de sonido
Bus de expansión exterior y 2 puertas para controladores Salida a monitor de video

ATARI 1027:
IMPRESORA DE CALIDAD

Impresora de 80 caracteres por línea, con caracteres de calidad de correspondencia
Imprime sobre hojas de papel corriente a razón de 20 caracteres por segundo Interfase directa al computador

ATARI 1020
IMPRESORA A COLORES

Impresora gráfica para elaboración de gráficos, diagramas o cualquier forma de arte por computadora Hace uso de todas las capacidades gráficas del computador ATARI



ATARI 1050
DISKETTERA

Unidad de almacenamiento en minidiskette de 5¼" pulgadas de doble densidad y una sola cara
Capacidad de 127KB por diskette

ATARI 1025.
IMPRESORA 80 COLUMNAS

Impresora de matriz de puntos por impacto, imprime hasta 80 caracteres por línea a razón de 40 caracteres por segundo en papel corriente Interfase directa al computador

ATARI 1010
GRABADORA DE CASSETTE

Unidad de almacenamiento de programas y datos en cintas de cassette normal Capacidad de 100 KB en cinta de 60 minutos Dispone de canal de audio controlable por software

Aquíéralas en la más selecta red de distribuidores, a lo largo del país

Computadores con respaldo y garantía de Coelsa.

ATARI

AHORA POR LA COMPRA DE SU COMPUTADOR ATARI 600 800 XL GRATIS UN CASSETTE CON 30 PROGRAMAS

computación, electrónica y otras yerbas

POR PERCY

SMITH-CORONA
PIENSA EN USTED

Póngale una IMPRESORA a su computador y no su COMPUTADOR a una impresora

CARACTERISTICAS:

Velocidad	30 CPS
Tipo impresión	Matriz
N° columnas	80 – 132
Tipo papel	Hoja y formulario
Interfaz	Standard paralela
Ancho papel	11
Impresión	Bidireccional
Precio	US$ 325 + IVA

Oferta especial de lanzamiento

US$ 325

sólo durante la Tercera Feria de Microcomputadoras, del 13 al 27 de julio de 1984.

Hotel Carrera.

Todo lo que un computador se supone que es, excepto caro.

	Capacidad standard	Capacidad final
Memoria principal	[illegible]	[illegible]
Disco duro	[illegible]	[illegible]
Terminales	[illegible]	[illegible]

Backup [illegible]

Sistema Operativo standard [illegible]

Características [illegible]

Opciones
- Cobol [illegible]
- Pascal
- APL
- Fortran
- C
- Lisp
- [illegible]
- Administ. bases de datos
- Alpha CALC
- [illegible]
- Más de [illegible] aplicaciones
- Y lo más importante

[illegible]

ALPHA MICRO

Hernando de Aguirre 1320, Santiago. Fono: 2233113 / Télex: 240177 VOAC-CL / Casilla: 1261, Correo Central, Santiago